



致理科技大學

資訊管理系專題報告

使用者經驗與使用者介面之研究-
以海量生態家 APP 為例

**A study of User experience & User
interface -In case of Seaenerge APP**

專題生：陳建中(10510227)
黃自祥(10510212)
陳愛將(10510237)
陳柏瑄(10510240)
林子傑(10510252)

中華民國一〇九年五月

致理科技大學

資訊管理系

畢業專題

使用者經驗與使用者介面之研究—以海能量生態家²⁰為例

一〇八學年度

側面書背
裝訂時，請移除此頁

致理科技大學

專題報告審核書

本校 資訊管理 系(所) 陳建中

(10510227)、黃自祥(10510212)、陳愛將

(10510237)、陳柏瑄(10510240)、林子傑

(10510252)

等君所提論文 使用者經驗與使用者介面之

研究-以海量生態家APP為例

經本委員會審定通過，特此證明。

口試委員會

委員：_____

指導教授：_____

系主任：_____

中華民國一〇九年五月

致理科技大學

授權書

本授權書所授權之專題報告在致理科技大學

108學年度第 2 學期所撰寫。

專題名稱：使用者經驗與使用者介面之研究-以海量生態家APP為例

本人具有著作財產權之論文或專題提要，授予致理科技大學，得重製成電子資料檔後收錄於該單位之網路，並與台灣學術網路及科技網路連線，得不限地域時間與次數以光碟或紙本重製發行。

本人具有著作財產權之論文或專題全文資料，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，不限時間與地域，惟每人以一份為限。並可為該圖書館館藏之一。

本論文或專題因涉及專利等智慧財產權之申請，請將本論文或專題全文延至民國 年 月 日後再公開。

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勾選,本人同意視同授權)

同意 不同意

學生簽名：

(親筆正楷簽名)

指導老師姓名：

(親筆正楷簽名)

中華民國2020年5月1日

摘要

專題報告名稱：使用者經驗與使用者介面之研究-以海量生態家APP為例

頁數：100

校系別：致理科技大學資訊管理系

完成時間：107學年度第2學期

專題生：陳建中、黃自祥、陳愛將、陳柏瑄、林子傑

指導教授：呂崇富 老師

本次研究的項目為海能量科技開發工業有限公司於2018年推出的海能量生態家APP，海能量科技開發工業有限公司於2018年與本系合作舉辦了「2018全國大專院校海能量電商行銷實戰擂台」，也因為競賽的關係接觸了海能量有了跟海能量科技開發工業有限公司合作的機會，更加認識這間從事環境保護的公司。而在比賽過程中，接連收到參賽隊伍表示海能量生態家 APP 有許多不恰當的設計，比賽的結果也是不如預期，於是我們就利用本次專題的機會，協助並檢討海能量生態家 APP 上需要改進的東西。

本研究目的在於探討使用者介面與使用者體驗對於購物型 App 的重要性，我們利用一份與 App 功能設計相關的問卷發給使用者，並依照使用者們的評分，提出一份報告以及改善方針，讓廠商知道自己的 App 有哪些是使用者們不滿意的地方，以改善 App 加以吸引更多人使用並創造商機，而我們的研究得到如下結論，我們並根據研究結果提出相關改善之建議方向：

- (1)根據 SUS 系統易用性分析，我們計算出平均分數僅有 47 分，得知使用者們對於目前 App 整體功能及介面並不太滿意。
- (2)使用者對於目前 App 的推薦人系統使用上感到非常困難不易推廣。
- (3)多數使用者認為本環保天然清潔用品廠商購物 App 的首頁並不整齊。

關鍵詞：使用者經驗、使用者介面、網路行銷、電子商務

ABSTRACT

Thesis Title : **A study of user experience & user interface - In case of an environmentally friendly natural cleaning product manufacturer shopping App**

Pages : 100

University : Chihlee University of Technology

Graduate School : Department of Information Management

Date : May, 2019

Degree : Master

Researcher: **CHEN JIAN-ZHONG, CHEN AI-CHIANG, HUANG ZI-XIANG, CHEN PO-HSUAN, LIN TZU-CHIEH**

Advisor : **LU CHUNG-FU**

Our research theme is “Sea energy technology development industrial Co., Ltd eco home app” launched by Sea energy technology development industrial Co., Ltd in 2018. Our department collaborated with Sea energy technology development industrial Co., Ltd to host Sea energy college e-commerce marketing competition. Thus, we know more about the company which works on environmental protection. However, during the contest, many contestants responded some problem about the app and the improper design affected the result. Therefore, our project will help to find out how to improve it.

The purpose of this paper is to explore the importance of user interface and user experience for shopping-oriented App. We send a questionnaire related to App function design to the user, and submit a report according to the user's rating. We propose some suggestions, let the manufacturers know what their apps are not satisfied with the users, to improve the App to attract more people to use and create business opportunities. Our research has reached the following conclusions, and we propose relevant improvement suggestions based on the research results.

- (1) According to the System Usability Scale(SUS), we calculated that the average score is only 47 points, and the users are not satisfied with the overall function and interface of the current App.
- (2) The user is very difficult to promote the use of the recommender system of the current App.
- (3) Most users feel the homepage of shopping app is not neat.

Keywords: **User experience 、 User interface 、 E-marketing 、 E-commerce**

誌謝

在專題製作的過程中，我們一直秉持著把我們想呈現的東西，盡全力的一起去完成它。而在這經歷了兩年多的時間，讓我們體會團隊的重要性，以及如何凝聚組員間的向心力，期初更改專題主題，雖然遇到很多問題，很多爭執，也經歷許多挫折與失敗，但大家仍然一一克服，一起解決問題一同度過難關。這才是難能可貴的地方。

感謝資管系老師們給予意見指導，在每次的發表上都能提出關鍵性的問題，在私下也常常協助我們。而特別感謝指導老師-呂崇富主任適時的提供意見，在百忙之中仍然抽空給予指導，且無論是專題製作或是做人處事道理，老師都會不厭其煩提供建議及鼓勵，不厭其煩的引導我們並且指引我們明確的製作方向，常常叮嚀我們要注意的地方，提醒我們沒做到需要改進的地方，也常督促我們，也常提出專題的盲點，避免浪費在不必要的事物上。協助我們的老師們，謝謝您們的關心與協助，才能讓我們順利的完成專題製作

在此也要感謝海能量生態家企業，透過這次的機會，讓我們製作使用者經驗與使用者介面，了解市場需求及提升自我競爭力。並百忙中抽空與我們開會數次，以及提出問題，讓我們在每次的會議後，都能有極大的收穫。

最後全體組員再次感謝老師的指導與建議，謝謝

陳建中、黃自祥、陳愛將、陳柏瑄、林子傑謹致
致理科技大學 資訊管理系學士班
中華民國2020年5月

目錄

誌謝	i
目錄	ii
圖目錄	iv
表目錄	v
第壹章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	2
第二節 研究目的	2
第三節 研究問題	3
第四節 研究限制	3
第貳章 文獻探討與回顧	4
第一節 行動商務	4
第二節 應用程式	7
第三節 消費商準則	8
第四節 介面設計準則	9
第五節 使用性	10
第參章 研究內容與方法	13
第一節 研究架構	13
第二節 研究方法	13
第三節 資料分析方法	14
第肆章 實驗結果與設計	15
第一節 問卷設計	15
第二節 問卷分析	15
第伍章 結論與建議	37
第一節 研究建議	35
第二節 未來改善方向	35
參考文獻	39
附錄 畢業專題 系統操作手冊	45

目錄(續)

附錄一	專題執行計畫表.....	46
附錄二	專題工作分配表.....	47
附錄三	GANTT 圖.....	48
附錄四	開發工具清單.....	49
附錄五	需求訪談計畫表.....	50
附錄六	需求訪談紀錄表.....	55
附錄七	藍圖.....	70
附錄八	資料詞彙.....	73
附錄九	專案結案報告.....	74
附錄十	會議記錄.....	75

圖目錄

圖1-1 台灣人手機上網時間全球第一	1
圖1-2 Apple與Google兩陣營的APP下載次數	1
圖2-1 全球前五大4G市場	5
圖2-2 透過行動支付進行交易	6
圖2-3 各領域與使用性的關係	11
圖2-4 轉換分計算方式	12
圖2-5 SUS分數對照表	12
圖3-1 研究架構流程圖	13
圖4-1 問卷分析—性別與年齡層	16
圖4-2 問卷分析—職業	16
圖4-3 問卷分析—使用海能量產品時間	17
圖4-4 問卷分析—從何處得知海能量生態家APP	17
圖4-5 問卷分析—詢問海能量APP是否為目前購買商品之主要方式	18
圖4-6 問卷分析—海能量生態家APP使用頻率	18
圖4-7 問卷分析—關注海能量生態家APP的原因	19
圖4-8 問卷分析—是否曾推薦海能量給他人使用	19
圖4-9 問卷分析—SUS系統易用性量表評分結果Part1	19
圖4-10 問卷分析—SUS系統易用性量表評分結果Part2	20
圖4-11 問卷分析—SUS系統易用性量表評分結果Part3	20
圖4-12 問卷分析—SUS系統易用性量表評分結果Part4	21
圖4-13 問卷分析—SUS系統易用性量表評分結果Part5	21
圖4-14 問卷分析—SUS系統易用性量表評分結果Part6	21
圖4-15 問卷分析—SUS系統易用性量表評分結果Part7	22
圖4-16 問卷分析—SUS系統易用性量表評分結果Part8	22
圖4-17 問卷分析—SUS系統易用性量表評分結果Part9	23
圖4-18 問卷分析—SUS系統易用性量表評分結果Part10	23
圖4-19 問卷分析—使用者滿意度調查-操作介面	24
圖4-20 問卷分析—使用者滿意度調查-介面看起來感覺	24
圖4-21 問卷分析—使用者滿意度調查-界面的功能符號及用詞	24
圖4-22 問卷分析—使用者滿意度調查-學習使用操作介面	25
圖4-23 問卷分析—使用者滿意度調查-介面執行速度	25
圖4-24 問卷分析—詢問行動店(消費商)對於推薦人功能滿意程度Part1	26
圖4-25 問卷分析—詢問行動店(消費商)對於推薦人功能滿意程度Part2	26
圖4-26 問卷分析—詢問行動店(消費商)對於推薦人功能滿意程度Part3	27
圖4-27 問卷分析—詢問行動店(消費商)對於推薦人功能滿意程度Part4	27
圖4-28 問卷分析—詢問一般會員對於推薦人功能滿意程度Part1	28
圖4-29 問卷分析—詢問一般會員對於推薦人功能滿意程度Part2	28
圖4-30 問卷分析—詢問一般會員對於推薦人功能滿意程度Part3	29
圖4-31 問卷分析—詢問一般會員對於推薦人功能滿意程度Part4	29
圖4-32 問卷分析—詢問一般會員對於推薦人功能滿意程度Part5	30

圖4-33 海能量生態家APP UI/UX設計架構圖	30
圖4-34 首頁部分前後對照圖	31
圖4-35 推薦人功能部分前後對照圖	31
圖4-36 商品目錄部分前後對照圖	33
圖4-37 更多功能部分前後對照圖	34
圖4-38 聯絡我們部分前後對照圖	34

表目錄

表2-1 電子商務的的四個構面	6
-----------------------	---

第壹章 緒論

隨著網路世代的進步，平板電腦與智慧型手機的普及影響了我們的日常生活與消費習慣。根據Yahoo(2014)調查指出(如圖1-1)，台灣每日使用智慧型手機上網的時數為全球第一，有3個多小時(197分鐘)比全球平均時數還多出55分鐘，由此可見，台灣人行動裝置與生活之間密不可分(Yeh-Wei Wu,2015)。



圖1-1 台灣人手機上網時間全球第一
 (資料來源：中時電子報-台灣人最黏！手機上網時間全球之冠，2014)

人們打破以往無法隨時上網的狀態，透過手機及平板即可一指輕鬆連上網路，並且可以透過下載應用程式(APP)來增進使用各種服務的便利性。根據Apple(2014)所公布的數據顯示，其行動應用市集APP store中的全球下載量已經超過575億次下載，而同時間Google play也宣布其下載量達到480億次(圖1-2)，並且都持續快速的成長(Yeh-Wei Wu,2015)。

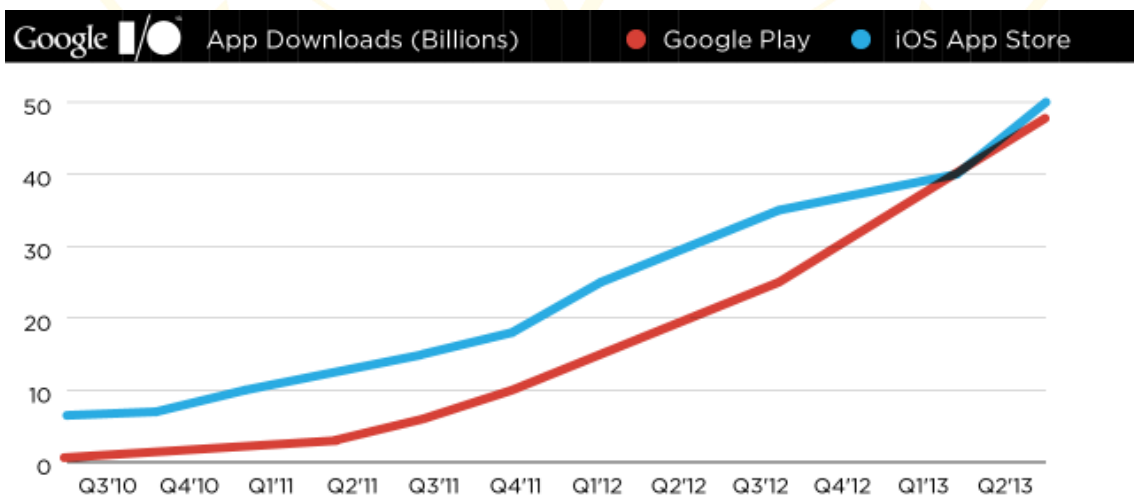


圖 1-2 Apple 與 Google 兩陣營的 APP 下載次數

(資料來源: Yeh-Wei Wu, A Study on Usability and Interface Design of Mobile Commerce APP, 2015)

第一節 研究背景與動機

Google EMEA 行動專家(Mobile Expert)Stephen Griffiths(2015)認為，身為一名 AppUX(User Experience, 使用者體驗)設計師及等同於消費者與設計師，最重要的是可以設身處地的為消費者思考在使用 App 時可能會遇到的狀況(Titan,2015/09/16)，使用性的終極目標是為了讓系統更容易地被「人」使用。使用性最主要的核心概念即是以消費者為主的設計，讓人感受到容易被使用或兼具好用、實用的價值認知。使用性為一個廣泛的學門，運用有聲的科學觀察、測量以及設計原則來建立或維持網站；並讓使用這些系統的人達到最易於使用、簡易學習、有用與在使用上具有最低的不舒適感。

因為應用程式(App)的大量使用，社會大眾開始對使用 App 有了自己的一套看法，如果使用者覺得不好用，那個 App 會慢慢失去使用者，最終走向滅亡。程式設計師們對此也做出了改變，從以前單純的功能設計，到開始注重使用者的感受與體驗，變成一向不可或缺的技能，因此 UI/UX 設計師變成現在非常熱門的職業。

綜上所述，我們以「使用者介面 UI」與「使用者經驗 UX」做為我們專題研究的主軸，利用學校所學知識協助店家進行 App 的使用者介面改善，希望突破一般應用程式的框架，協助店家拓展客源、增加收入。

本次我們合作的商家是某環保天然清潔用品廠商科技開發工業有限公司，該環保天然清潔用品廠商於2018/2/2在Google play與App store上市了專屬的「該環保天然清潔用品廠商購物App」，並且在此App上該環保天然清潔用品廠商想著重在消費者的運用，希望能讓消費者透過綁定推薦人的方式，使其自身能成為既是消費者也是商家的消費者。然而透過參加該環保天然清潔用品廠商生態家所舉辦的「2018全國大專院校該環保天然清潔用品廠商電商行銷實戰擂台」，我們發現此App在推薦人系統上有許多警扭之處，使我們決定做出此次研究。

第二節 研究目的

綜合上述原因，本研究根據Chia-Hui Feng(2006)提到的介面使用性評估，以問卷訪問當時的參賽組別與該環保天然清潔用品廠商的客戶們，詢問他們在使用推薦人系統的情形，以得知使用者使用狀況。透過相關介面設計指標來評估該環保天然清潔用品廠商購物App，以探討介面設計問題。最後我們根據使用性評估結果進行修改，歸納出行動購物 App 之介面設計準則，並運用上課所學，設計出一個App畫面，推薦給該環保天然清潔用品廠商生態家，希望能讓他們參考這次研究，將該環保天然清潔用品廠商購物App持續更新，成為一個越來越多人使用的購物App。本研究目的因此設定如下：

本研究目的因此設定如下：

1. 了解消費者於海能量生態家APP之使用性趨勢。
2. 了解消費者於海能量生態家APP之使用性趨勢。
3. 歸納海能量生態家APP之介面設計準則。

4. 提供海能量生態家作為海能量生態家APP設計介面之參考方針。

第三節 研究問題

我們以某環保天然清潔用品廠商購物 App 為研究樣本，以其使用性及介面設計為主要的研究方向，相關的研究問題如下：

1. 探討消費者對於該環保天然清潔用品廠商購物 App 之使用感想。
2. 探討消費者對於該環保天然清潔用品廠商購物 App 之易用性。
3. 探討該環保天然清潔用品廠商購物 App 無法使大眾廣泛下載之原因，並了解「使用者介面與使用者經驗的差異是否為使用者對 App 的使用標準」。

第四節 研究限制

研究以海能量生態家APP為研究樣本，以其使用性及介面設計為主要的研究方向。基於時間與人力之限制，本研究僅針對海能量生態家APP的部分功能進行研究。研究範圍與限制如下：

1. 本研究僅針對海能量生態家APP進行研究，不包括實體店面。
2. 本研究之研究對象必須使用過海能量生態家APP。
3. 本研究只針對海能量生態家APP前端的部分，包括介面設計、資訊內容、及操作方式等，並不包含後端，大型資料庫、程式撰寫、架構、技術層面等問題。

第貳章 文獻探討與回顧

本章節為文獻探討與回顧，將針對行動商務、消費商準則應蒐集相關文獻資料，並且進行更深入的探討章節以為文獻的重點。

第一節 行動商務

行動商務可稱為 Mobile commerce、M commerce 或稱 M 化系電子商務 (e-commerce) 的延伸，M 化將商業行為從原本使用桌上型電腦透過網際網路的電子商務，提升到使用任何手持行動通訊設備，透過高速無線上網環境，將商業行為改為行動化(范姜群暉, 2012)。簡單來說，即是使用者以行動化的終端設備透過行動通訊網路來進行商業交易活動。行動化的終端設備包含了可以無線上網的手機及 PDA 等，在今日小型筆記型電腦與平板電腦越來越受到消費者愛用的風潮之下，更多新型的手持終端設備將被陸續納入行動商務的範疇。

一般而言，現有電子商務模式可以分成四個構面：「企業對企業 (Business to Business, B2B)」、「企業對消費者 (Business to Consumer, B2C)」、「消費者對企業」，如下表所示。

(Consumer to Business, C2B) 以及「消費者對消費者 (Consumer to Consumer, C2C)」，透過可持式行動裝置，讓使用者能於任何時間及地點進行各種電子商務貿易活動。本研究主要針對 B2C 的商務模式來進行研究，一方面行動商務的使用者多為一般消費者，另一方面對於一般大眾的使用行研究所影響到的使用人數是比較多的。

表2-1 電子商務的四個構面

B2C 企業對消費者	C2C 消費者對消費者
B2B 企業對企業	C2B 消費者對企業

Balasubramanian、Peterson與Jarvenpaa(2002)說明行動商務是使用者利用行動設備，藉由無線網路的技術，存取網路的資源，用以協助商業交易的進行以及企業的運作，而行動商務帶給人們最主要的社會價值是提升使用者在時間以及空間上的運用彈性。Frolick與Chen(2004)也定義行動商務為「無線化的電子商務」企業運用最新型的基礎裝置與資訊科技技術以達成企業的活動。透過無線通訊網路為基礎的環境之下，使用者的行為活動突破時間與空間的限制。

Laudon與Laudon(2006)也指出行動商務就是泛指使用手持的無線裝置在任何地點進行購買商品或服務的應用。因此，以一部手持的智慧型行動裝置在任何地點、任何時刻，透過行動網路的連結，進行商業活動，或是任何服務的應用，都可以稱為行動商務。

黃永東與許榮譽(2004)進一步的描寫行動商務建立在行動通訊上，因此其演進

與無線通訊技術的發展密不可分。1979年第一代(First generation,1G)的類比式行動電話僅止於基本的語言傳輸。第二代(Second generation,2G)的行動數據服務(Mobile data service,MDS)系統可提供雙向傳輸的簡短訊息服務，但因為 MDS 的需求日益增加，全球行動電話系統的頻寬漸趨不足。出現了第二代的增強版(2.5G)的技術主要透過網際網路強化數據的傳輸功能、進而提升公話品質、以提供高速的傳輸服務。而第三代(Third generation,3G)行動通訊除了可以提供語言通訊還可以收發 SMS、電子郵件、上網、以及國際漫遊等，建立一個整合聲音、影像、動畫的多媒體世界。第四代(Fourth generation,4G)也是3G延伸進階後的通訊服務；4G以全IP網路整合Internet與現有的行動語音服務。比起前幾代行動通訊，連線更穩定，上網速度更快，也更節能，台灣於2014年開台使用(維基百科-行動商務，2018)。

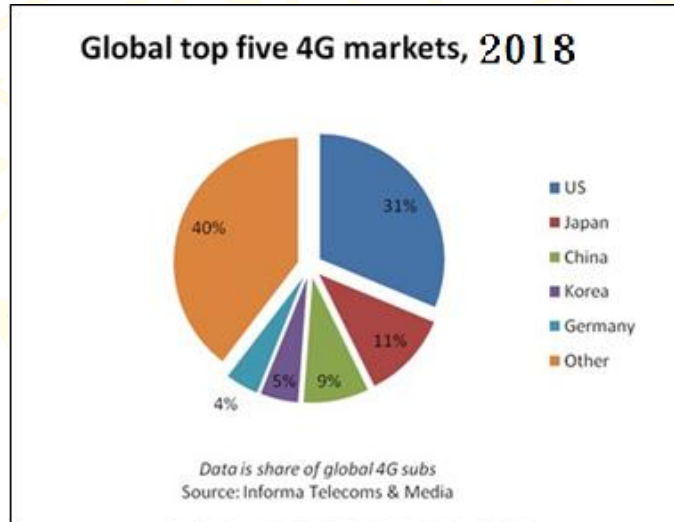


圖 2-1 全球前五大 4G 市場

(資料來源：Mike Robert-telecoms.com-全球前五大 4G 市場，2010)

根據Google(2018)發佈智慧型手機行為調查報告，2018年台灣智慧型手機使用比例持續提昇，手機普及率從去年 32%提高到今年的51%，相當於每兩人就有一人使用。雖然相較於其他亞太地區的智慧型手機擁有率不算高(韓國73%、新加坡72%)，但是國人對智慧型手機的依賴度卻是亞太之冠，81%受訪者出門一定攜帶智慧型手機。

根據資策會(2018)調查研究顯示2017年台灣民眾行動上網普及率達37.3%，較2016年提升 5.4個百分比，年成長率達17%。由此可以了解智慧型行動裝置正迅速地在影響人們的生活方式。另外，若是從台灣行動上網族群的主要上網應用行為來看，以「使用社交網路」比例最高，為 50%，其次分別為「資訊瀏覽」、「資料搜尋」、「收發電子郵件 email」、「下載手機遊戲」、「即時通訊，以及「觀看線上影片、短片或電視節目」。社交網路自2012年首度成為民眾最主要行動上網應用行為後，2014年已穩坐龍頭寶座(Yu-Hung Wu,2017)。

研究顯示七成以上(72%)在手機上會接觸電商及零售商購物網站。綜合品牌旗下APP及網頁的整體表現，以APP起家的蝦皮購物表現最佳，總造訪率達48.7%，其造訪結構近八成以蝦皮購物APP為主(38.4%)，不同於由網站起家的其它電商如PChome、Yahoo及momo，大半流量仍以網站為主APP為輔，各服務造訪率除PChome購物(33.9%)其餘皆在二成至二成五上下。另可留意的是以導購型式為主

的LINE購物(20.1%)，挾帶著LINE自身高使用率的優勢，其造訪表現也已達二成，其後續發展值得注意。

在熱門產業OTT網路影視服務APP部份，目前僅LINE TV(10.3%)及近期積極推廣的愛奇藝(4.5%)較有表現，其它品牌及整體使用率的成長仍待觀察。時至今日，各品牌透過智慧型手機與消費者接觸，無論APP軟體、網頁服務或運用軟體內瀏覽器觀看行為，媒體接觸點的日益複雜，如何掌握完整資訊更形重要。創市際認為，跨裝置時代不同裝置在消費者旅程各扮演不同角色，本研究焦重於手機，正是探勘台灣智慧型手機量測的可能性，也為市場進行一場手機真實使用行為的觀察；然更完整的品牌觀察，待未來結合跨裝置的數據來描繪出完整的消費者旅程圖像，就可為台灣市場提供更全面性的市場數據！

行動商務其一特點是擁有更多個人化的服務，透過地點位置即時的將對的資訊送到對的客戶手中，使得消費者能夠立即得到想要的消費資訊與店家位置甚至是折扣(張德祥，2014)。目前較多的使用方式為利用手機的GPS定位系統，可以得知大致消費者的位置並記錄，再透過數據挖掘分析的方式(Data mining)，收集到一定的資料量，進一步的了解消費者所喜好的商品資訊以及需求，在特定的時間以及地點重複出現，刺激消費者的心理，達到增加曝光及銷售的雙重廣告。

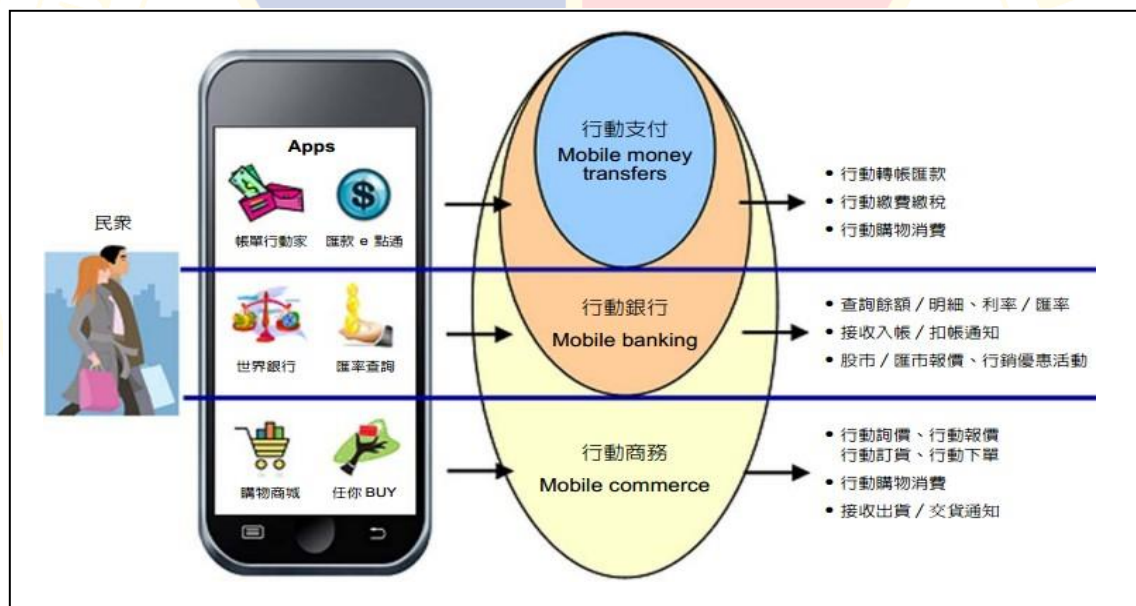


圖 2-2 透過行動支付進行交易
(資料來源：財金資訊季刊 2012.09 第 72 期，行動商務大未來)

Clarke(2001)則指出了行動商務的五項特性，無所不在(Ubiquity)、定位化(Localization)、個人化(Personalization)、便利化(Convenience)、創造新的價值(Creating a New Value Curve)。其特性分別為：

- 1.無所不在(Ubiquity)隨地皆可以透過攜帶裝置連結網路，而進行交易以及商業服務行為。
- 2.定位化(Localization)行動商務的一個優勢是可以透過GPS(全球定位系統)，而立即的了解客戶所在位置，而做出適當的反應及回饋。

3.個人化(Personalization)無線電話有比個人電腦更高的普及率，並且這是屬於個人的裝置，因此會有許多是屬於個人的商業活動，個人的特性也會因此較高。

4.便利化(Convenience)攜帶裝置透過了網際網路，獲得了靈活的使用空間，可以在任何時候拿出來使用它。而此項是電子商務所最缺乏的一項功能，這是行動商務的一個機會，可以使消費者隨時隨地進入到商店之中。

5.創造新的價值(Creating a New Value Curve)電子商務現在是一個競爭日益嚴重的領域，其重點應該放在客戶身上，而行動商務的出現提供了一個新的市場，它可以創造更新穎的視野，而不被侷限(葉耕榕、張德祥，2016)。

第二節 應用程式

APP是Application的縮寫，即應用程式，依據維基百科(2018)的定義，手機應用程式、行動應用程式、手機 APP 等，是指設計給智慧型手機、平板電腦和其他行動裝置上運行的應用程式。而根據 iOS和Google Play兩大APP商店統計，全球分別已經有超過百萬個APP上架，兩個平台的APP累積下載量經超過1千多億次，APP在全球早已成為重要的應用。

Apple的「APP Store」、Google 的「Android Market」、WindowsPhone 的「Marketplace」等，這些行動應用軟體商店提供了軟體開發業者一個最佳的舞台與莫大的潛在商機，根據 research2guidance(行動通訊研究公司)的估計，全球應用軟體市場將從2009年的19.4億美元，成長到2013年的156.6億美元，年成長率高達68.53%，理所當然成為各家軟體開發廠商獲利的新商機。

而根據資策會FIND結合Mobile First的調查發現，在臺灣持有平板電腦與智慧型手機的人口已經達到1,204萬人，其中有下載APP經驗的人數已經到達964萬人，可見APP已經成為一個和民眾接觸的重要的介面。同一調查也顯示，臺灣持有智慧型裝置與APP的使用者中，平均每人下載的APP個數為22.5個，然而，在兩周內平均至少使用一次的 APP 個數僅有7.5個；此數據亦顯示了APP 下載數與實際使用者之間存在落差，單就目前平台揭露的下載人次，僅可顯示有多少人下載安裝過APP，缺乏對於活躍使用者的掌握與分析。(資策會 FIND/經濟部技術處「資策會FIND(2014)/服務創新體驗設計系統研究與推動計畫(2/4)」)

智慧型攜帶裝置最受到好評的重要原因就是行動應用程式(APP)的發展，使用者可以透過行動市集下載，如APP Store或是Google Play，其收費通常為免費或低收費，兩者上面都有超過八十萬個APP。使用者可以依照個人的需求以及喜好來進行下載，而且幾乎不需要長時間學習，因此，使用門檻可以降到最低，以吸引眾多用戶。APP不僅可以提供影片、音樂、傳送影像訊息、遊戲、電子郵件、資料查詢、上網、地圖搜尋、照相美化等各式各樣的便利服務，例如現在用手機找地址，不是先開瀏覽器再用Google Map，而是直接使用Google Map APP就可以直接少去點選網頁，要對著小螢幕打字的不好經驗；使用者更可以使用APP來進行消費，消費者可以點入購物商城的APP進行挑選，並且透過程式本身即可以進行扣款，因此行動購物明顯地成為眾多廠商的必爭之地。

使用者花費了更多時間在使用APP，而不是以往的瀏覽器，使得APP的下載量不斷地迅速提升，使用APP的年齡層也更為廣泛。在我們的生活中可以隨時發現智慧型攜帶裝置及應用程式的蹤跡，使用者可以透過APP的行動商務系統直接查詢價格、比價甚至到下單、訂貨都可以一次完成，也可透過APP直接了解並觀看銀行利率、股票、金融匯率、餘額、明細資料等，更可以透過APP的行動支付直接進行轉帳、繳費、繳稅、購物消費等，這些功能一再的提醒了我們，進入了APP的世界，取代了以往無法攜帶的電腦，而這些轉變也顯示民眾對於這些行動小工具的喜愛及依賴，以及社會的生活模式轉變。

第三節 消費商準則

一直以來只有經營者賺錢，消費者花錢，如果消費者也想賺錢，想參與商業利潤的分配，以前是不可想像的，但時代發展到今天，消費者終於進入革命式變化時代，消費者終於也可以參與商品利潤的分配了。

消費商的概念在東方國家剛初探，在國外有一個相似的概念，翻譯叫「生產消費者」，既是生產者又是消費者。消費商的特點，消費商首先也是一個商業主體，作為一個全新的商業主體，一定有著他獨特之處。

消費商與傳統商：消費商是市場進入新經濟下產生的一種新的商業主體身份，在消費商之前曾出現有經典的傳統轉銷商，後來出現直銷模式產生直銷商，進入電子商務時代產生電商，每一個時代新身份的產生適合不同人群發展，同樣都實現了不同層面人的成就。

轉銷商很顯然是經營市場的人，需要大資金運作；消費商只需要體驗自己所需的產品，同時把使用產品的效果分享給更多的人，提供價值給有需求的人解決其需求問題，不需要去推銷也不需要運作資金。

歷史的車輪將全面邁向消費商時代，在農業經濟時代經濟活動以土地為核心，地主掌握著大量財富。在工業經濟時代經濟活動以產品為核心，企業家成為人們羨慕的對象(每日頭條，2018)。

一、消費商未來趨勢

未來10年大趨勢，消費商時代的來臨消費商拉動經濟，消費商時代的來臨消費商拉 2/3作為消費群體的分享者，那麼也可以參與到商品的利潤分配中去。這樣一種新的消費模式「消費商」正在逐漸形成，並迅速擴大影響力。

消費商首先也是一個商業主體，作為一個全新的商業主體，有它獨特之處：

- 1.消費商是全新的機會營銷主義，他給予別人的不僅是產品而且還是機會。
- 2.消費商主導的是「花本來就該花的錢，賺本來賺不到的錢」，帶來的是一種全新的利潤分配規則。
- 3.消費商不需要投資，而且有大批的員工，科學家，幫你工作，幫你管理，是零風險的一個商業主體。

- 4.消費商只是在做一種(省錢 賺錢)機會的傳播者,不負責具體的經營是最佳的財富自由的經營者。
- 5.消費商是一個最輕資產的商業模式。
- 6.消費商可以是第一職業,也可以是第二職業。
- 7.消費商帶來的是一種消費革命,讓消費者也參與了利潤分配,讓更多人成為消費商,分配更加合理。
- 8.消費商將成為銷售的關鍵主體,優越與原來的店鋪是新時代的最佳互補(每日頭條,2016)。

第四節 介面設計準則

有關於介面設計準則,過去許多介面設計都是以人機介面為主(HCI,Human Computer Interface),探討製作一個產品與人類產生互動,該如何更佳的友善。

(Friendly),而近年來,更多的是有關於網頁介面為出發點的設計準則,至今仍沒有一個較完整的準則是針對行動購物應用程式(APP)介面,僅有Lal(2013)提到關於手機商業行為的設計方針。而Shneiderman (2010)曾經提出介面設計八大黃金定律(Golden rules),以運用在大部分的互動系統中。八大原則如下:

- 1.為一致性努力(Strive for consistency)

應要求在類似的行動或狀況之下要保持一致性。如提示、選單。而一致的色彩、大小寫、字體等,也可以幫助使用者認知到是相同的介面。

- 2.滿足普遍使用性(Cater to universal usability)

要配合這個介面可能的使用者。可能有不同的用戶而他們需要進行相同的動作行為,因此,不可以讓他們感受到差異性。

- 3.提供訊息的回饋(Offer informative feedback)

對於每個用戶的操作行為,應該要有系統的回饋。如果只是一些常會發生的動作行為,回饋可以是溫和且輕微的但如果是不經常性的,回饋應該是要能讓使用者察覺到的。

- 4.設計結束的對話(Design dialogs to yield closure)

如果要求使用者進行一連串的動作時,最好在設計時留意引導的流程,特別是表示開始、執行中、以及完成時的反應。好的引導設計會使得使用者的滿意度提高,減少操作時的不耐、困惑、壓力。

- 5.避免錯誤(Prevent error)

設計時,介面必須盡量避免讓使用者遇到錯誤,但如果萬一發生了,也應該有比較妥善、簡化、容易理解的方式來引導使用者,有一句話是這樣說的,最好的設計就是使用者都沒有錯。

- 6.允許簡單的回復動作(Permit easy reversal of actions)

盡可能讓你的設計是可以回復的,也就是指使用者可能會有動作失誤做錯,而你的介面需要有可以讓他回到上一步的考量,這可以降低使用者焦慮感。

- 7.支持內部控制(Support internal locus of control)

一些有經驗的使用者會希望他們可以是這個介面操控的主控者,也就是可以由他們決定要做哪些事情,而不是讓使用者跟隨著介面、系統來操作。

- 8.減少短期記憶的負擔(Reduce short-term memory load)

盡可能地減少短期記憶所帶來的麻煩,人的記憶力有限,通常是 7 正負 2。

簡化所有操作的動作，避免使用者因為操作困難或複雜而遠離這介面。

Nielsen (1995)在其網站NNGroup，也曾針對使用者介面列出十條原則如下：

1. Visibility of system status(系統狀態的可見性)

系統應該保持相同的使用模式，透過適當的回饋與反應，在合理的時間內通知使用者，讓使用者了解正在發生的事情。

2. Match between system and the real world(系統與真實世界的關聯性)

系統應該要運用使用者所熟悉的語言，使用他們了解的詞句、概念，而不是專業術語。

3. User control and freedom(使用者的操控自由)

使用者他們需要一個明顯的「離開」來結束使用者不需要的狀態。並且支援復原步驟與重複步驟。

4. Consistency and standards(一致性和標準)

使用者不應該需要猜測不同的字彙、狀態、動作是不是代表同一件事，同類型的符號、色彩，讓使用者認知到是相同的。

5. Error prevention(預防錯誤)

比起供使用者明確易懂的錯誤訊息，更重要的是如何防止使用者發生錯誤。

6. Recognition rather than recall(辨識而非記憶)

盡量減少使用者需要用到短期記憶的事情、行動，造成負擔。

7. Flexibility and efficiency of use(彈性與使用效率)

介面必須要是靈活且可以改變的，對於軟體中的每個特性、功能、或能力，都必須提供一種途徑讓使用者是可以調用或控制的。

8. Aesthetic and minimalist design(美觀與簡化設計)

介面的設計是為了讓使用者可以輕鬆完成目標任務，減少失誤，因此，將功能、操作及選項設計得容易理解。而對於那些不相關或是鮮少需要的資訊或選單導覽列則可以隱藏起來。

9. Help users recognize, diagnose, and recover from errors(幫助使用者認識、偵測錯誤並從錯誤中恢復)

幫助使用者從錯誤中恢復，將損失降到最低。若是無法自動回復，則提供詳盡的說明與指導方向，而非難以理解的代碼。

10. Help and documentation(幫助與說明文件)

即使是最好的軟體也需要提供幫助與說明文件。它可以幫助使用者在有問題時解答。

第五節 使用性

一、定義

使用性(Usability)一詞普遍應用於人機系統概念的相關領域(如工業產品設計、視覺傳達設計或空間環境設計),許多設計師和學者提出「對使用者友善 (user friendly)」的概念,強調產品開發應以「使用者」為出發點,也就是「人」為中心來設計,而不要一味的要「使用者」去遷就產品或機器。簡言之,使用性就是指使用任何物件時,賦於「自在的用處」。由此,一個工具或系統產品是建立在「可用、能

用、實用、好用」等有用性的實際接受環境中,才被大眾所接受或採用。亦唯有在良好的使用介面基礎上,並在設計完善的電腦系統下才可改善工作場所的效率、改善生活品質以及使我們的世界更安全、居住的環境更愉快(黃如足,2002)。

Rogers、Sharp與Preece(2002)在《Interaction Design》一書中提出,使用性是為了確保互動產品是容易學習、能有效的使用以及帶給使用者愉快的體驗,這牽涉到使用者與產品間的最佳互動方式,可分為使用性目標和使用者經驗目標。因此,我們可以了解,使用性不僅只在特定的學科之中,在任何的領域與脈絡之中,皆會產生使用性的範疇,如下圖所示:

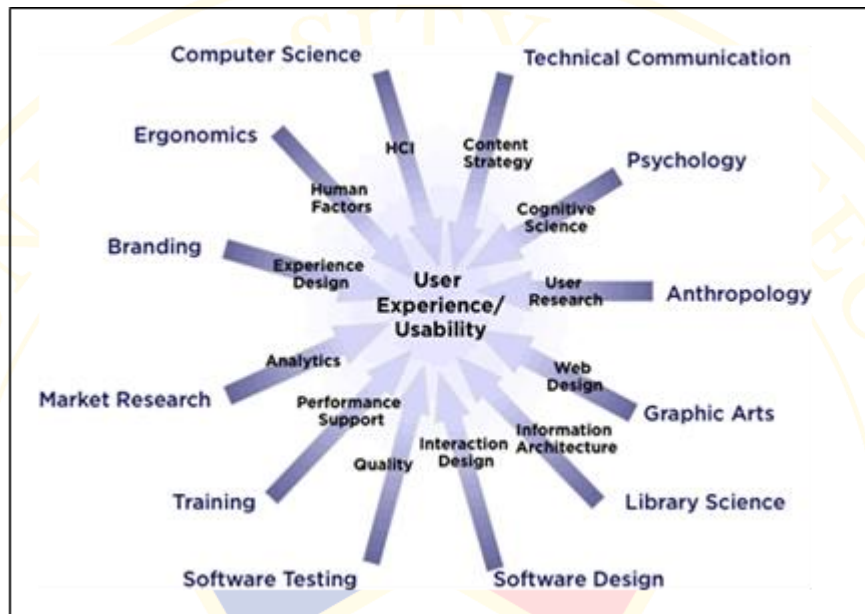


圖2-3 各領域與使用性的關係

(資料來源: Sharp, Helen, Preece, Jennifer, Rogers, Yvonne, 2002, Interaction Design, 美國: Wiley)

二、SUS 系統易用性量表

SUS全名為System Usability Scale,中文稱作「系統易用性量表」。由John Brooke所創建,是目前被廣泛應用在快速測試產品系統界面、桌面程式與網站界面的標準化問卷(客觀性、普遍性、可重複、可量化)(Hans Shiih,2014/03/11)。

根據國外文章所述,SUS也是目前蒐集易用性評分最有效率的方式之一。不僅實施起來快速,測試結果也非常容易理解。且根據專家對小樣本的研究結果,SUS也能運用在只有12人的小樣本分析。

SUS共有十個題目,我們透過「矩陣題」來呈現。第1、3、5、7、9為正向陳述題,第2、4、6、8、10題則為反向陳述題,要求參與者在使用系統或產品後,對每個題目進行1-5點評分。如果填答者不明白題目或不知如何作答,可填寫3分代表對這題持中立態度。

與一般的調查不同,SUS不能幫助你診斷出產品優化的方向。但可以讓你對產品的「可用性」和「可學習性」進行量化評分,藉此與一些基準進行比較。

一般來說，使用 SUS 有以下幾個情境：

1. 同一產品或系統，不同版本的比較。比如：按鈕顏色、購物流程的改變
2. 同一產品或系統，不同終端的比較。比如：PC、APP。
3. 競品之間的比較。比如：露天拍賣、蝦皮購物、旋轉拍賣。

在使用者實際操作過網站後，便可以請使用者填寫題目。填寫完後，只要將所有題目的「轉換分」相加，再乘以 2.5，便可以得出 SUS 分數(非百分比)。

奇數正向題

「原始得分 - 1」，即得到該題分數。

e.g. 第一題原始分數是 3 分，減 1 後是 2 分。

偶數負向題

「5 - 原始得分」，即得到該題分數。

e.g. 第二題原始分數是 4 分，這題分數就是 1 分。

圖2-4 轉換分計算方式

(資料來源：<https://blog.surveycake.com/10-23-73f87f636c5c>)

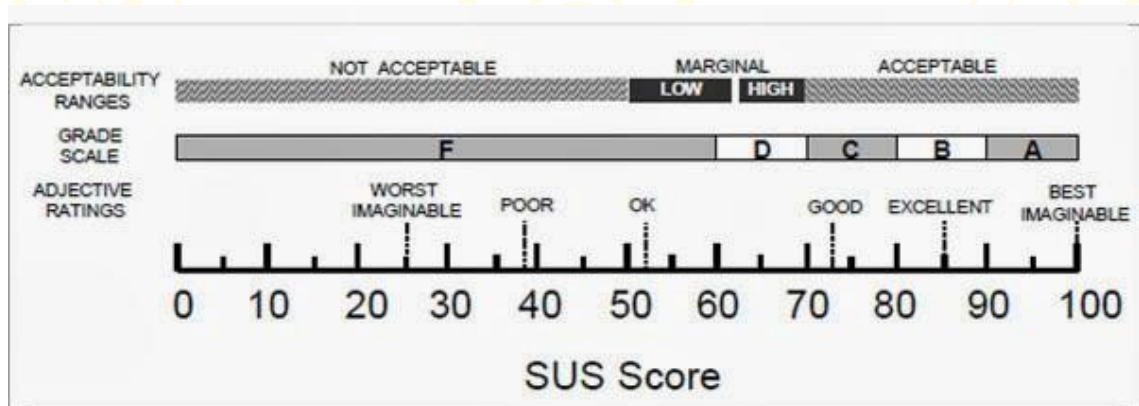


圖2-5 SUS分數對照表

(資料來源：<https://blog.surveycake.com/10-23-73f87f636c5c>)

SUS 分數反應的是網站總體易用性，大家可參考上圖分數與文字、字母與可接受範圍間的對應關係。目前有研究認為當 SUS 分數低於平均值 68 時，就代表網站的易用性不合格(SurveyCake官方部落格，2017)。

第參章 研究內容與方法

第一節 研究架構

本組所進行研究流程，自確定專題研究題目開始，直到本專題結束。如下圖所示。

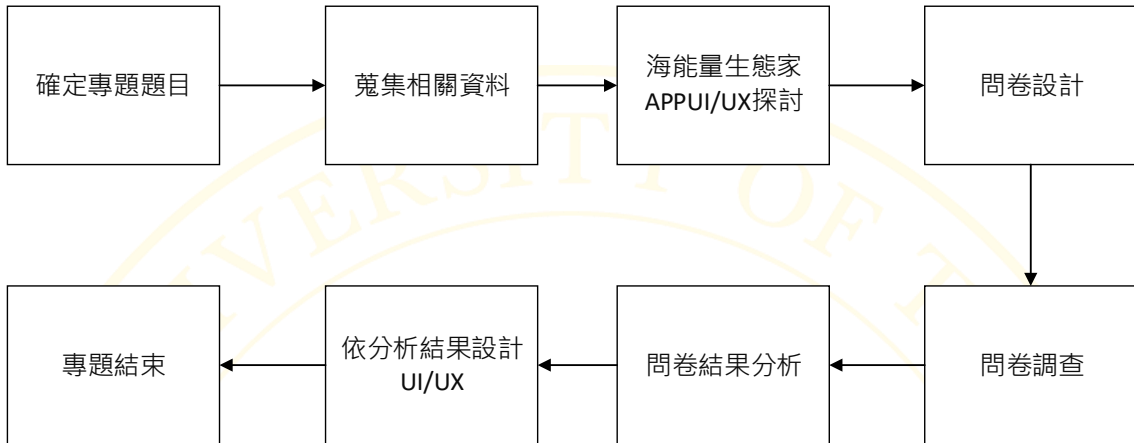


圖 3-1 研究架構流程圖

第二節 研究方法

根據王雅蘭(2016)提出的專題製作方法中，我們在本次專題中採用了以下二種方法。

一、文獻研究法：

為專題製作最常使用的研究方法，所謂文獻研究法是指有系統地整理、分析別人的研究結果(文獻)，並提出自己的新見解，成為有系統的知識。文獻研究法適用於大多數的研究工作，首先必須確定研究主題，再搜尋有關研究主題之國內外之書籍、期刊、相關論文研究報告、網站資料等，期望經由文獻探討，提出一套有系統之整理，作為對研究主題提出的改善方法之依據。採用文獻研究法時，應注意引用文獻(他人的資料)應簡要，但要完整表達原著者的意思，不可以斷章取義。可同時引用多個不同來源的文獻說明同一個理論，會更具說服力。

二、調查研究法：

調查研究(survey research)是研究者採用問卷(questionnaire)、訪問(interview)或觀察(observation)等技術，從母群體成員中搜集所需資料，以決定母群體在一個或多個社會學變項或心理學變項上之現況，或諸變項之間之關係。調查研究目前在各類學科(如：心理學、社會學、經濟學等)上甚至是政府部門中普遍被採用。調查研究之類別亦依性質、對象、期間等不同，而有不同的種類，以下從調查研究之目標、範圍(scopes)、材料(subject matters)、蒐集資料方式

(data-gathering)、涉及時間(time)等類別介紹。

第三節 資料分析方法

敘述統計法：

研究者可以透過對數據資料的圖像化處理，將資料摘要變為圖表，以直觀了解整體資料分布的情況。通常會使用的工具是頻數分布表與圖示法或是透過分析數據資料，以了解各變量內的觀察值集中與分散的情況(維基百科-描述統計學，2018)。

我們透過問卷裡的個人資料，觀察海能量生態家APP在各職業、年齡及性別的使用的個別狀況，透過圓餅圖、柱狀圖等來分析問卷的填答結果。再來觀察每位填答問卷的會員的SUS分數及整體作答的平均分數來作為我們判斷海能量生態家APP系統易用性的標準。



第肆章 實驗結果與設計

第一節 問卷設計

本問卷分為六部分；第一部分為個人基本資料，分別為性別、年齡、職業，共3題；第二部分主要針對該會員使用海能量生態家APP及海能量產品的狀況，共6題；第三部分我們採用了SUS系統易用性量表，在這部份我們會進行計分，透過SUS的計分來了解目前海能量生態家APP整體UI/UX的狀況，共10題；第四部份為使用者互動滿意度表，此部分為我們對海能量生態家APP的功能、介面做更為詳細的滿意度調查，共16題；第五部分是我們為目前的海能量生態家APP行動店所設計之問題，主要調查對於目前整體「推薦人」功能的滿意度；第六部分為我們針對一般海能量會員所設計之問題，主要在調查一般會員對於海能量生態家APP之「推薦人」的了解程度。

第二節 問卷分析

一、研究範圍及發放

本問卷以探討目前海能量生態家APP之UI/UX，主要發放為海能量生態家APP會員及所有曾參加過「2018全國大專院校海能量電商行銷實戰擂台」的參賽隊伍及指導老師。由於海能量生態家APP上架至今僅有約500次的下載數，在考量到人數有限的狀況下我們將問卷目標數量設在150份左右，問卷計算時間為2019年5月21日至2019年5月28日止，由google表單發放，共收回了163份有效問卷。

二、樣本結構分佈

在本研究所回收之有效樣本中，男性共101位，女性共62位，男性共占全部樣本之62%。顯示在這次問卷中填寫資料的男性占大多數，然而就一個以販售清潔用品為主的APP來說，這樣的男女比例非常不正常，於是往下看到職業與年齡部分，發現年紀介於29歲以下並且職業為學生的資料最多，我們推測是由於有參加過「2018全國大專院校海能量電商行銷實戰擂台」的參賽隊伍人數較多所導致。然而看著這個數據我們也發現，如若扣除掉上述的參賽隊伍(約50人)，剩餘資料的年齡層主要分布在40-59歲之間，而這也很符合海能量生態家產品應該販售的目標客群：開始注重健康且有經濟能力的年長者。

在這部分的資料中，我們可以發現海能量生態家APP的下載量雖不高，但是目前以下載的使用者都可以確定是真符合海能量目標市場的使用者，這是一個好現象，能表示APP目前推廣的客群是正確的。

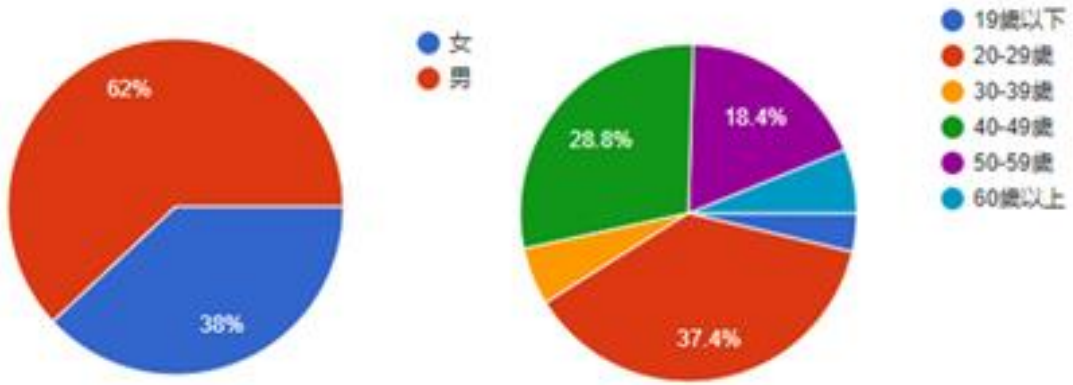


圖4-1 性別與年齡層
(資料來源：本研究整理)

職業

163 則回應

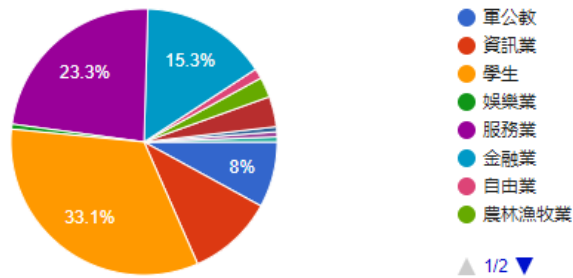


圖4-2 職業
(資料來源：本研究整理)

本問卷第二部分為針對目前該環保天然清潔用品廠商購物 App 會員們目前對於該環保天然清潔用品廠商購物 App 之使用狀況。值得注意的地方是在「請問您從何處得知該環保天然清潔用品廠商購物 App」這題有超過六成的會員是選了親友介紹，從這點可以看出，該環保天然清潔用品廠商購物 App 會員目前大多是透過身邊親朋好友透過口耳相傳的方式得知此 App，但是從另一個角度來看推薦人系統卻是很少人選擇，這讓我們開始產生疑問，推薦人系統是一個完全免費，不用成本即可讓人獲利的一個系統，這麼好的系統只需要讓人將自己綁定為推薦人即可，且最簡單的方式便是推薦給親朋好友並使其當場設定推薦人，但是推薦人系統這個選項卻沒人選擇，這是非常不合理的。

因上述原因我們懷疑，是不是會員們普遍都不知道推薦人系統，又或是推薦人系統在設計上出現了甚麼問題，導致使用者在推薦該環保天然清潔用品廠商購物 App 給親朋好友時放棄了這麼好的一個功能，因此我們在下面的問題中，也特別針對這點再做更深入的調查。

請問您已使用海能量產品多長時間?

163 則回應

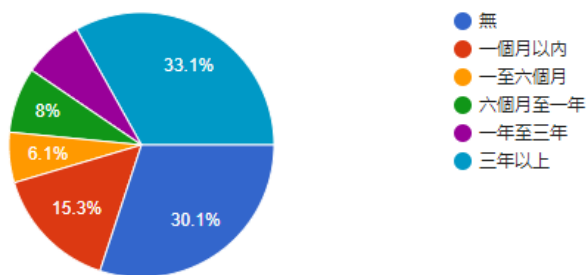


圖4-3 使用海能量產品時間
(資料來源：本研究整理)

請問您從何處得知海能量生態家APP? (可複選)

163 則回應

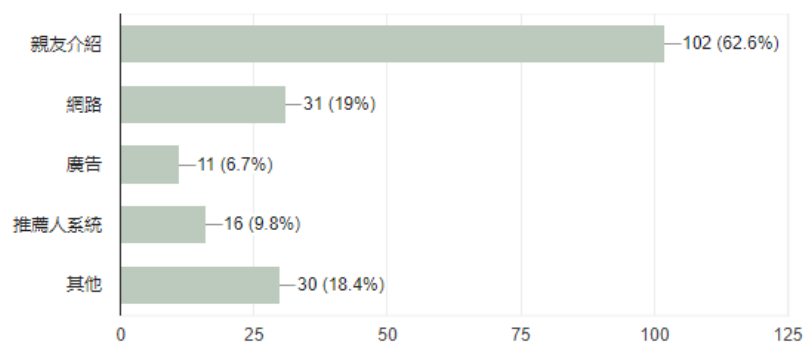


圖4-4 從何處得知海能量生態家APP
(資料來源：本研究整理)

海能量生態家APP是否為您購買商品的主要途徑?

163 則回應

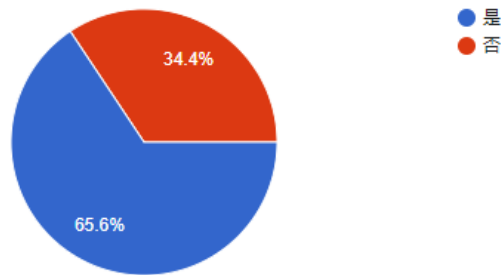


圖4-5 詢問海能量APP是否為目前購買商品之主要方式
(資料來源：本研究整理)

請問您平均多久使用一次海能量生態家APP?

163 則回應

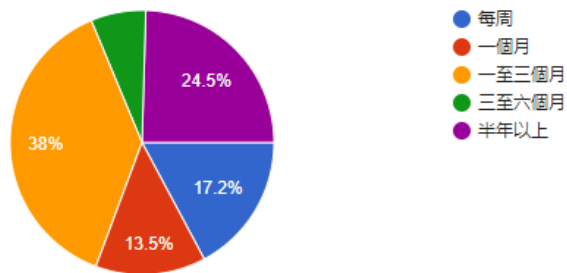


圖4-6 海能量生態家APP使用頻率
(資料來源：本研究整理)

會使你常關注海能量生態家APP的原因為何?(可複選)

163 則回應

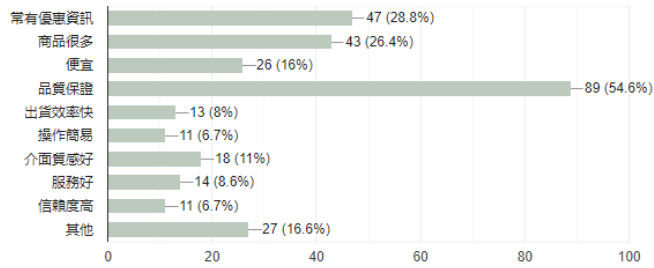


圖4-7 關注海能量生態家APP的原因
(資料來源：本研究整理)

您是否曾推薦海能量產品給他人使用?

163 則回應

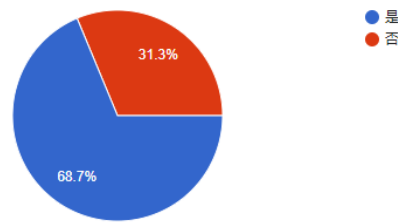


圖4-8 是否曾推薦海能量給他人使用
(資料來源：本研究整理)

第三部分為SUS系統易用性量表調查，除了發現推薦人系統有問題外，我們也想了解App本身是否有哪裡需要改進，所以我們引用了SUS系統易用性量表，透過EXCEL將問卷結果匯入計算之後去做計算得知普遍分數都不及格，平均分數僅47分，以此得知目前該環保天然清潔用品廠商購物App之會員對於目前App整體功能及介面不太滿意。為了得知為甚麼分數會這麼低分，此部份我們針對各提的填答結果去做分析。

1. 我想我會願意經常使用該環保天然清潔用品廠商購物 App

有五成五的使用者給出了肯定的答案(如圖4-9)，我們認為說先不論該環保天然清潔用品廠商購物 App 在介面及其他功能上有甚麼問題，至少他還是具備一個最基本的購物功能，而這項功能在考量到目前該廠商在台灣僅有台北及花蓮兩間門市，因此對於居住在其他地區的消費者來說透過該環保天然清潔用品廠商購物 App 仍是一個較方便的選擇。

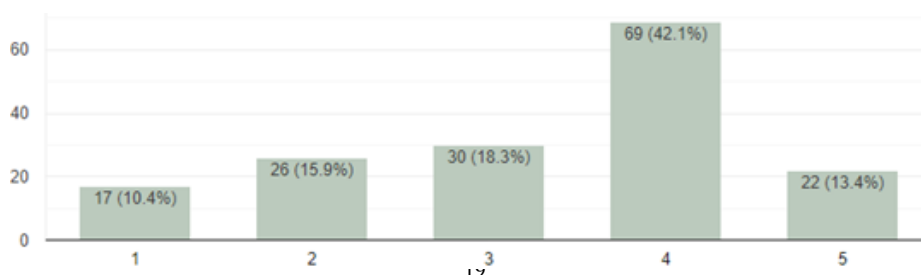


圖4-9 SUS系統易用性量表調查-我想我會願意經常使用該環保天然清潔用品廠商購物App
(資料來源：本研究整理)

2. 我覺得該環保天然清潔用品廠商購物 App 介面過於複雜

有將近六成的使用者表示目前 App 是過於複雜的(如圖4-10)，與上題分析結果類似，我們評估說單就購物流程來說，該環保天然清潔用品廠商購物 App 在這方面介面可能沒甚麼問題，但是問題較多的部分是在於主頁面提供的訊息大多是些不必要或是不應該出現在主頁的資訊，以及商品目錄呈現方式過於雜亂，推薦人系統在操作、設置、查詢上的許多不便，這些都可能帶給使用者們較差的消費體驗。

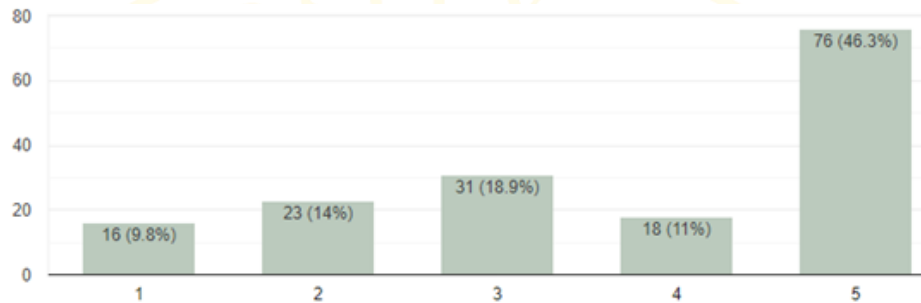


圖 4-10 SUS 系統易用性量表調查-我覺得該環保天然清潔用品廠商購物 App 介面過於複雜
(資料來源：本研究整理)

3. 我認為該環保天然清潔用品廠商購物 App 很容易操作

有將近六成的使用者表示目前 App 是不太容易操作的(如圖4-11)，如同上題所提到的，我們認為該環保天然清潔用品廠商購物 App 的主頁有許多非必要的內容，以及目錄過於雜亂，這些都會影響使用者在操作上獲得較差的體驗。

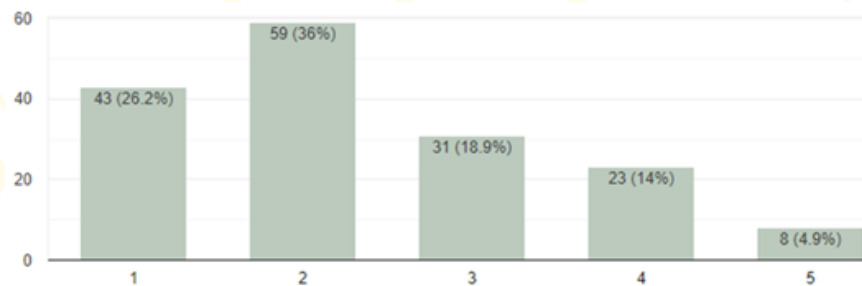


圖 4-11 SUS 系統易用性量表調查-我認為該環保天然清潔用品廠商購物 App 很容易操作
(資料來源：本研究整理)

4. 我想我需要有人幫助才能使用該環保天然清潔用品廠商購物 App

大多數使用者都保持著中立的態度(如圖4-12)，但仍有近四成使用者認為需要透過他人協助來使用該環保天然清潔用品廠商購物 App，這題的部分我們評估是說考量到該環保天然清潔用品廠商購物 App 的會員大多40~59歲的中老年人，本身操作 App 就比較需要透過旁人協助教導。另一方面就是推薦人系統在社會上還是較少的民眾會有這種消費商的概念，這方面就需要有人去教導、去講解何謂消費商，來讓使用者們對該環保天然清潔用品廠商購物 App 有更深入的了解。

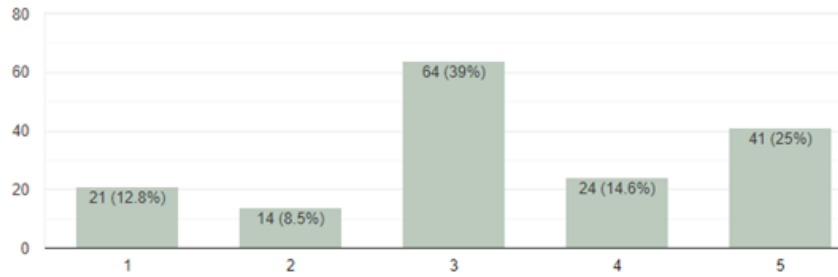


圖 4-12 SUS 系統易用性量表調查-我想我需要有人幫助才能使用該環保天然清潔用品廠商購物 App(資料來源:本研究整理)

5. 我覺得該環保天然清潔用品廠商購物 App 的功能相當完善

有近五成民眾認為目前該環保天然清潔用品廠商購物 App 功能並不够完善(如圖4-13)，這部份我們認為最大問題還是出在推薦人系統上，目前的推薦人系統在綁訂上流程過於繁瑣，需要將綁訂流程設計得更加便捷些，以改善使用者在此系統的體驗。

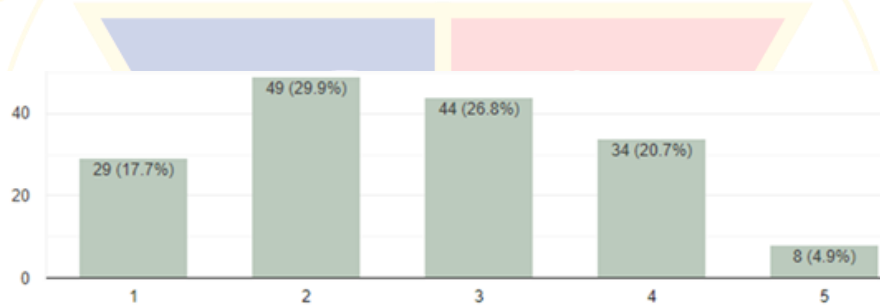


圖 4-13 SUS 系統易用性量表調查-我覺得該環保天然清潔用品廠商購物 App 的功能相當完善(資料來源:本研究整理)

6. 我覺得該環保天然清潔用品廠商購物 App 操作上是前後矛盾的

大部分民眾都給出較中立的答案(如圖4-14)，但仍有約三成五的民眾認為目前該環保天然清潔用品廠商購物 App 是前後矛盾的，我們認為仍是介面上設計的問題，首先該環保天然清潔用品廠商購物 App 是一款購物 App，但是商品目錄卻是藏在側邊工具欄，再來推薦人系統為該環保天然清潔用品廠商購物 App 的主打功能，但是卻跟商品目錄一樣放置在側邊工具欄且的最下方，這兩者的問題點就是並沒有讓使用者感受到該環保天然清潔用品廠商購物 App 的重點是甚麼，需要去思考說我們如何讓使用者在操作該環保天然清潔用品廠商購物 App 時能第一時間接受到什麼訊息，這是最重要的改善方向。

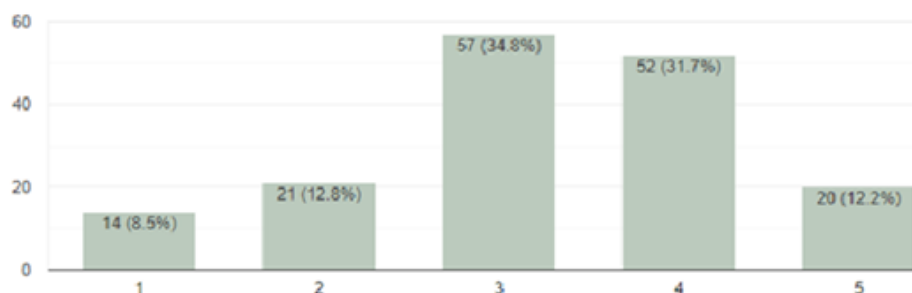


圖 4-14 SUS 系統易用性量表調查-我覺得該環保天然清潔用品廠商購物 App 操作上是前後矛盾的
(資料來源:本研究整理)

7. 我可以想像大部分的人很快就可以學會使用該環保天然清潔用品廠商購物 App

本題有近六成的民眾認為要快速學會該環保天然清潔用品廠商購物 App 是有難度的(如圖4-15)，同以上所提到的那些敘述，由於在介面設計上過於複雜化，且該環保天然清潔用品廠商購物 App 會員族群大多為40~59歲之民眾，要使他們學會一款新的 App 本身就需要些時間，且還要讓他們理解消費商的概念，這些因素都是該環保天然清潔用品廠商購物 App 在使使用者是否能夠快速上手所遇到的問題。

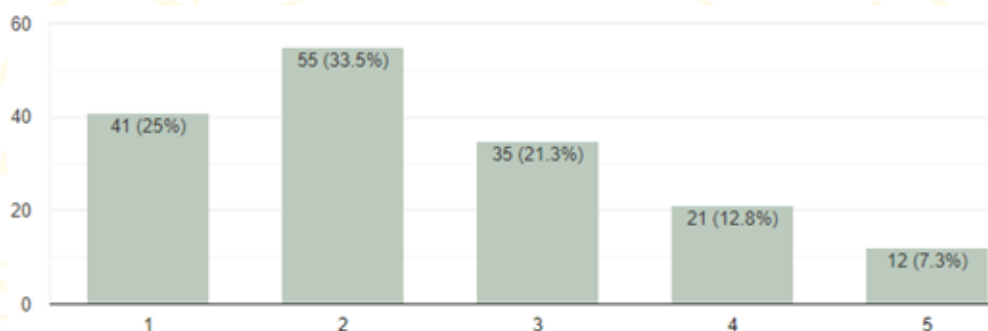


圖 4-15 SUS 系統易用性量表調查-我可以想像大部分的人很快就可以學會使用該環保天然清潔用品廠商購物 App(資料來源:本研究整理)

8. 我發現該環保天然清潔用品廠商購物 App 使用起來很麻煩

本題有六成民眾認為該環保天然清潔用品廠商購物 App 使用起來很麻煩(如圖4-16)，同第六題所提到之分析，一個 App 最重要的兩個功能是藏在側邊工具欄，本身就不是件太方便的事，且在打開工具欄後不管是尋找目錄亦或是在推薦人設定上都需要看過密密麻麻的文字才能找尋到自己需要的東西，這些問題我們認為在未來的改善方向上，除了將此兩大功能移至到更加醒目的地方外，全文字化的呈現方式也是需要去改善的。

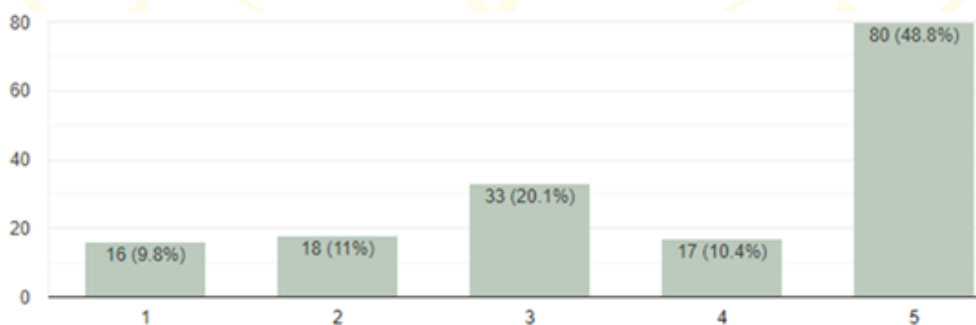


圖 4-16 SUS 系統易用性量表調查-我發現該環保天然清潔用品廠商購物 App 使用起來很麻煩
(資料來源:本研究整理)

9. 我有自信能靈活的運用該環保天然清潔用品廠商購物 App

本題大多數民眾都給出了較中立的答案，但仍有近四成民眾給出了否定的答案（如圖4-17），此部分的話就如同上述幾題分析的點，該環保天然清潔用品廠商購物 App 需要針對 App 介面去做改善，使當前版本的 App 操作更加簡化，相信使用者們便會對此題給出較正面的回應。

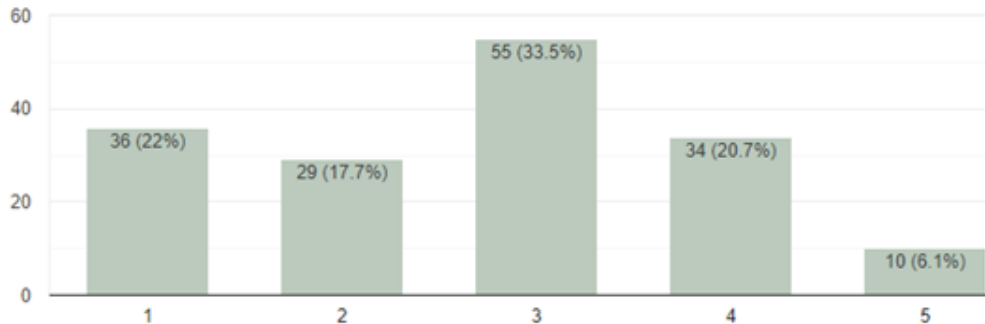


圖 4-17 SUS 系統易用性量表調查-我有自信能靈活的運用該環保天然清潔用品廠商購物 App
(資料來源:本研究整理)

10. 我需要學會很多額外的資訊，才能使用該環保天然清潔用品廠商購物 App

本題有六成五民眾認為使用該環保天然清潔用品廠商購物 App 需要學會許多額外資訊(如圖4-18)，我們認為這所對應到的便是消費者的概念，相信有許多使用者在初次使用該環保天然清潔用品廠商購物 App 時通常大多是不知道有推薦人系統的，就算知道可能也不太清楚推薦人是幹嘛的，而這就是對於消費商概念的缺乏，在未來的改善上我們認為需要對那些新加入的會員們，可以透過各種方式與他們宣導消費商的概念為何，以此增加推薦人系統的使用頻率。

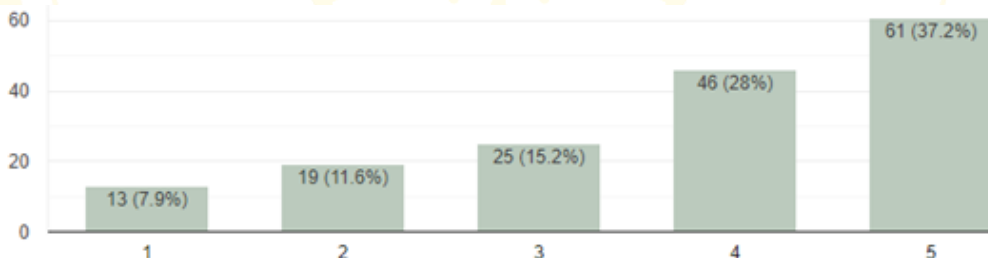


圖4-18 SUS 系統易用性量表調查-我需要學會很多額外的資訊，才能使用該環保天然清潔用品廠商購物 App(資料來源:本研究整理)

第四部份為使用者滿意度調查，是我們針對該環保天然清潔用品廠商購物 App 功能及介面上做一些詳細的問答，在此部份我們使用了交叉資料表，將問卷結果加入各年齡層的作答結果可以更明確的知道各年齡層的使用情況。而下面我們會對本部分的各大項逐項進行分析。

1. 對操作介面整體反應及介面呈現上

根據我們交叉分析後的結果(如圖4-19、4-20)，大致上可以看出一個狀況便是20~29歲這一年輕族群認為該環保天然清潔用品廠商購物 App 在使用上沒有甚麼太大問題，但是該環保天然清潔用品廠商的主要會員族群40~59歲這一範圍給出的答案表示了當前版本的該環保天然清潔用品廠商購物 App 在操作上對於年紀較長的

會員們是有難度的，而這點便是我們在先前分析也有提到的，該環保天然清潔用品廠商購物 App 的介面或是操作流程都必須去做到簡化。

		非常乏味的	有點乏味的	乏味的	普通	創新的	有點創新的	非常創新的	總計
年齡層	19歲以下	0	0	1	2	1	0	3	7
	20-29歲	7	4	1	13	16	13	7	61
	30-39歲	0	0	5	3	1	0	0	9
	40-49歲	29	12	3	0	1	1	1	47
	50-59歲	11	17	1	0	0	0	1	30
	60歲以上	6	0	0	3	0	0	1	10
總計		53	33	11	21	19	14	13	164

圖 4-19 使用者滿意度表-操作介面 (資料來源:本研究整理)

		非常困惑的	有點困惑的	困惑的	普通	清晰的	有點清晰的	非常清晰的	總計
年齡層	19歲以下	0	0	1	2	0	3	1	7
	20-29歲	8	3	2	19	13	12	4	61
	30-39歲	1	0	3	4	1	0	0	9
	40-49歲	4	39	2	1	0	0	1	47
	50-59歲	11	16	2	1	0	0	0	30
	60歲以上	0	0	7	0	1	1	1	10
總計		24	58	17	27	15	16	7	164

圖 4-20 使用者滿意度表-介面看起來感覺 (資料來源:本研究整理)

2. 介面遣詞與介面資訊

此部分一樣顯現出一項問題便是20~29歲族群認為大致上沒甚麼問題(如圖4-21)，但是40~59歲族群表示目前該環保天然清潔用品廠商購物 App 在介面資訊的提供上是有問題的，除了需要將介面去做簡化以外，目前主頁出一個問題，我們認為目前版本的主頁實在有很多資訊是沒有必要的，例如說明明有了「健康探索站」為何在「最新資訊」裡還再放一個「主題推薦」，這兩者的內容是一模一樣，而最重要的熱銷產品就被這些非必要的資訊壓在了主頁的最低端，類似這種的例子在該環保天然清潔用品廠商購物 App 裡還不只一件，都需要在未來改善上將介面重新的編排，要把重點呈現給消費者，而不是那些非必要的資訊。

		非常不一致的	有點不一致的	不一致的	普通	一致的	有點不一致的	非常不一致的	總計
年齡層	19歲以下	0	0	1	2	0	2	2	7
	20-29歲	7	2	2	19	18	11	2	61
	30-39歲	0	1	2	5	1	0	0	9
	40-49歲	26	0	13	6	1	0	1	47
	50-59歲	1	26	1	2	0	0	0	30
	60歲以上	0	2	6	0	1	0	1	10
總計		34	31	25	34	21	13	6	164

圖4-21 使用者互動滿意表-界面的功能符號及用詞 (資料來源:本研究整理)

3. 在學習上

由於該環保天然清潔用品廠商購物 App 的會員族群主要分布在40~59歲這一區間(如圖4-22)，可以理解一般長輩本身在學習使用 App 上本來就需要花上較長時間，針對這項問題在未來的改善上除了介面及操作流程上之外，在功能面上我們也希望對於那些初次下載該環保天然清潔用品廠商購物 App 的使用者能夠有一個操作流程的導引，讓使用者能夠更快的認識、了解該環保天然清潔用品廠商購物 App。

		非常困難的	有點困難的	困難的	普通	容易的	有點容易的	非常容易的	總計
年齡層	19歲以下	0	0	1	2	2	0	2	7
	20-29歲	6	2	8	11	18	12	4	61
	30-39歲	0	2	3	3	1	0	0	9
	40-49歲	3	29	13	1	0	0	1	47
	50-59歲	16	1	11	1	1	0	0	30
	60歲以上	6	1	0	1	0	1	1	10
總計		31	35	36	19	22	13	8	164

圖4-22 使用者互動滿意表-學習使用操作介面 (資料來源:本研究整理)

4. 軟體性能

在穩定性及執行速度這部分大多數使用者都給出了較中立的答案(如圖4-23)，在這部分我們認為該環保天然清潔用品廠商購物 App 可以繼續保持。而對於填答結果顯示目前 App 不適合各年齡層使用以及介面雜亂這兩點，介面雜亂與不適合各年齡層使用這兩點是相關的，因此在未來改善上會再針對介面及操作流程上去做簡化、更改。

		非常慢的	有點慢的	慢的	普通	快的	有點快的	非常快的	總計
年齡層	19歲以下	0	0	1	3	1	1	1	7
	20-29歲	6	5	1	16	20	9	4	61
	30-39歲	0	1	2	4	2	0	0	9
	40-49歲	0	0	1	11	32	2	1	47
	50-59歲	10	0	1	15	3	1	0	30
	60歲以上	0	1	6	1	0	1	1	10
總計		16	7	12	50	58	14	7	164

圖4-23 使用者互動滿意表-介面執行速度 (資料來源:本研究整理)

第五部分為消費商對於推薦人系統的滿意度調查，在此部分調查中，我們得知大部分消費商們對於推薦人系統有諸多不滿，以下我們將逐一分析：

1. 我知道我能輕易成為推薦人

在這題中滿意的數據僅有26%的比例(如圖4-24)，代表多是使用者並不知道自己能夠成為使用者，再次呼應到前面的論點，很多人並不知道推薦人系統其實是沒有

門檻的，只要願意大家都可以成為消費商，因此如何讓使用者清楚的知道「我能輕

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	17	10.4	21.0	21.0
	有點不同意	2	1.2	2.5	23.5
	不同意	30	18.3	37.0	60.5
	普通	11	6.7	13.6	74.1
	同意	6	3.7	7.4	81.5
	有點同意	8	4.9	9.9	91.4
	非常同意	7	4.3	8.6	100.0
	總計	81	49.4	100.0	
遺漏	系統	83	50.6		
總計		164	100.0		

易的成為推薦人」這件事便是在未來推薦人系統需要去做改善的一點。

圖 4-24 行動店(消費商)對於推薦人功能滿意程度-我知道我能輕易成為推薦人 (資料來源:本研究整理)

2. 使消費者綁定推薦人是方便、快速的以及找尋推薦人代碼是相當容易的

這兩題其實是有相關聯的，目前在該環保天然清潔用品廠商購物 App 上設定推薦人系統是要輸入一組推薦人代碼才能完成，然而目前搜尋推薦人代碼的系統非常不方便，資料顯示高達63%表示非常不滿意(如圖4-25)，搜尋代碼不便連帶會影響使用者綁定推薦人的意願，如果操作繁瑣很多人就會選擇不使用，進而造成消費商推薦失敗，甚至開始不想使用推薦人系統，因此在未來改善上對於綁定推薦人流程的簡化絕對是必要之務。

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	50	30.5	61.7	61.7
	不同意	4	2.4	4.9	66.7
	普通	8	4.9	9.9	76.5
	同意	8	4.9	9.9	86.4
	有點同意	6	3.7	7.4	93.8
	非常同意	5	3.0	6.2	100.0
	總計	81	49.4	100.0	
遺漏	系統	83	50.6		
總計		164	100.0		

圖 4-25 行動店(消費商)對於推薦人功能滿意程度-使消費者綁定推薦人是方便、快速的 (資料來源:本研究整理)

3. 我認為該環保天然清潔用品廠商購物 App 對於推薦人系統做了足夠多的宣傳:

這題的非常不滿意程度也高達61%(如圖4-26)，表示消費商們也認為該環保天然清潔用品廠商本身對於推薦人系統的宣傳不足。人們會對未知的事物產生恐懼，如果該環保天然清潔用品廠商官方都沒有做足宣傳，那一般使用者可能會認為綁定推薦人系統是否會對自身利益早成損害，進而拒絕使用。這將對該環保天然清潔用品廠商以及消費商本身造成巨大的傷害，對於該環保天然清潔用品廠商來說，透過消費商推薦來的新進使用者會大大減少，而消費商們可能也會因為推銷不利，開始不想推薦給他人，在未來改善上，我們認為該環保天然清潔用品廠商這邊需要去對目前的該環保天然清潔用品廠商生態家會員們透過各種方式去宣傳，讓會員們去了解推薦人系統的用意，才能讓會員們願意去使用該系統。

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	50	30.5	61.7	61.7
	有點不同意	2	1.2	2.5	64.2
	不同意	2	1.2	2.5	66.7
	普通	8	4.9	9.9	76.5
	同意	10	6.1	12.3	88.9
	有點同意	5	3.0	6.2	95.1
	非常同意	4	2.4	4.9	100.0
	總計	81	49.4	100.0	
遺漏	系統	83	50.6		
總計		164	100.0		

圖 4-26 行動店(消費商)對於推薦人功能滿意程度-我認為該環保天然清潔用品廠商 App 對於推薦人系統做了足夠多的宣傳 (資料來源:本研究整理)

4. 我覺得無法更改推薦人帶來許多的不便

有52%的使用者認為無法更改推薦人帶來許多不便(如圖4-27)，綁定一次就得終身綁定的方式勢必會造成多數使用者們的反感，這部分可能是該環保天然清潔用品廠商不希望會員們可以隨意的更改推薦人，在這部份我們認為在未來改善上可以去妥協，會員若是因為種種因素想要更改推薦人，可以在「聯絡我們」部分去聯繫該環保天然清潔用品廠商，將個人因素描述後由該環保天然清潔用品廠商這邊去做審核是否可以更改，以此來改善目前問題所在。

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	12	7.3	14.8	14.8
	有點不同意	2	1.2	2.5	17.3
	不同意	2	1.2	2.5	19.8
	普通	7	4.3	8.6	28.4
	同意	9	5.5	11.1	39.5
	有點同意	7	4.3	8.6	48.1
	非常同意	42	25.6	51.9	100.0
	總計	81	49.4	100.0	
遺漏	系統	83	50.6		
總計		164	100.0		

圖 4-27 行動店(消費商)對於推薦人功能滿意程度-我覺得無法更改推薦人帶來許多不便 (資

料來源:本研究整理)

第六部分為使用者對於推薦人系統的滿意度調查，在此部分調查中，我們得知大部分使用者對於推薦人系統也有諸多不滿，以下我們將逐一分析：

1. 初次使用該環保天然清潔用品廠商購物 App 我就知道推薦人系統

高達45%的使用者填非常不同意(如圖4-28)，表示很多人不知道有此系統，這筆資料帶來兩項非常有用的資訊，一是既然不知道有此系統使用者們就不會去使用此系統，大大降低了讓一般使用者成為消費商的機率，二是不知道有此系統，使用者就不願意接受別人推薦他，因為如同上面提過的，人們會對未知的事物充滿恐懼，由此可知使用者不知道推薦人系統真的會對該環保天然清潔用品廠商帶來巨大的損失，因此在未來改善上，如同上部分所敘述，該環保天然清潔用品廠商需要去對會員們透過各種方式宣傳，讓會員們去了解推薦人系統的用意，才能讓會員們願意去使用該系統。

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	74	45.1	45.1	45.1
	有點不同意	13	7.9	7.9	53.0
	不同意	13	7.9	7.9	61.0
	普通	18	11.0	11.0	72.0
	同意	17	10.4	10.4	82.3
	有點同意	13	7.9	7.9	90.2
	非常同意	16	9.8	9.8	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

圖 4-28 一般會員對於推薦人功能滿意程度-初次使用該環保天然清潔用品廠商購物 App 我就知道推薦人系統(資料來源:本研究整理)

2. 我能靈活運用推薦人系統

這題答覆十分平均(如圖4-29)，趨近大多數的使用者都認為推薦人系統不難使用，但我們在未來改善上還是要盡可能的去將介面改善，將操作簡化，以達到更好的成效。

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	23	14.0	14.0	14.0
	有點不同意	18	11.0	11.0	25.0
	不同意	45	27.4	27.4	52.4
	普通	26	15.9	15.9	68.3
	同意	22	13.4	13.4	81.7
	有點同意	15	9.1	9.1	90.9
	非常同意	15	9.1	9.1	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

圖 4-29 一般會員對於推薦人功能滿意程度-我能靈活運用推薦人系統 (資料來源:本研究整理)

3. 該環保天然清潔用品廠商購物 App 對於推薦人系統有詳細的說明

有四成的使用者認為推薦人系統沒有詳細的介紹(如圖4-30),由於一開始就要綁定推薦人但是系統卻又沒有說明,導致使用者會有疑問,未來在介紹、導引這方面需要再進行更完整的改進。

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	72	43.9	43.9	43.9
	有點不同意	20	12.2	12.2	56.1
	不同意	15	9.1	9.1	65.2
	普通	24	14.6	14.6	79.9
	同意	13	7.9	7.9	87.8
	有點同意	16	9.8	9.8	97.6
	非常同意	4	2.4	2.4	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

圖 4-30 一般會員對於推薦人功能滿意程度-該環保天然清潔用品廠商購物 App 對於推薦人系統有詳細的說明(資料來源:本研究整理)

4. 我認為推薦人系統是該環保天然清潔用品廠商購物 App 不可或缺的功能

如資料所示雖然不同意比例還是較高(如圖4-31),但是選擇普通到非常同意的人明顯變多,表示在使用者對於推薦人系統還是有一定的期待,覺得推薦人系統是不可或缺的。

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	20	12.2	12.2	12.2
	有點不同意	58	35.4	35.4	47.6
	不同意	14	8.5	8.5	56.1
	普通	22	13.4	13.4	69.5
	同意	17	10.4	10.4	79.9
	有點同意	18	11.0	11.0	90.9
	非常同意	15	9.1	9.1	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

圖 4-31 一般會員對於推薦人功能滿意程度-我認為推薦人系統是該環保天然清潔用品廠商購物 App 不可或缺的功能(資料來源:本研究整理)

5. 推薦人系統會促進我在該環保天然清潔用品廠商購物 App 上消費

這題的資料呈現出該環保天然清潔用品廠商購物 App 的轉機,高達81%的使用者給予了正面評價(如圖4-32),說明推薦人系統確實能達到促進該環保天然清潔用品廠商購物 App 商機的目的。而如果一般使用者願意因為推薦人系統而在該環保天然清潔用品廠商購物 App 上消費,代表他們也有可能願意推薦他人使用推薦人系統在該環保天然清潔用品廠商生態家消費,但是他們也有可能願意推薦他人使用推薦人系統在該環保天然清潔用品廠商生態家消費,但是至今成效不彰的原因,我認為還是上面提到的,對推薦人系統的宣傳不足所導致。

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	12	7.3	7.3	7.3
	有點不同意	2	1.2	1.2	8.5
	不同意	17	10.4	10.4	18.9
	普通	78	47.6	47.6	66.5
	同意	18	11.0	11.0	77.4
	有點同意	14	8.5	8.5	86.0
	非常同意	23	14.0	14.0	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

圖 4-32 一般會員對於推薦人功能滿意程度-推薦人系統會促進我在該環保天然清潔用品廠商購物 App 上消費 (資料來源:本研究整理)

第三節 使用者介面設計改善

依據上述之問卷分析結果，我們依據當前該環保天然清潔用品廠商購物 App 介面初步提出設計改善之建議，其整體之設計架構如圖4-33所示，並針對主要改善建議分別說明如下。

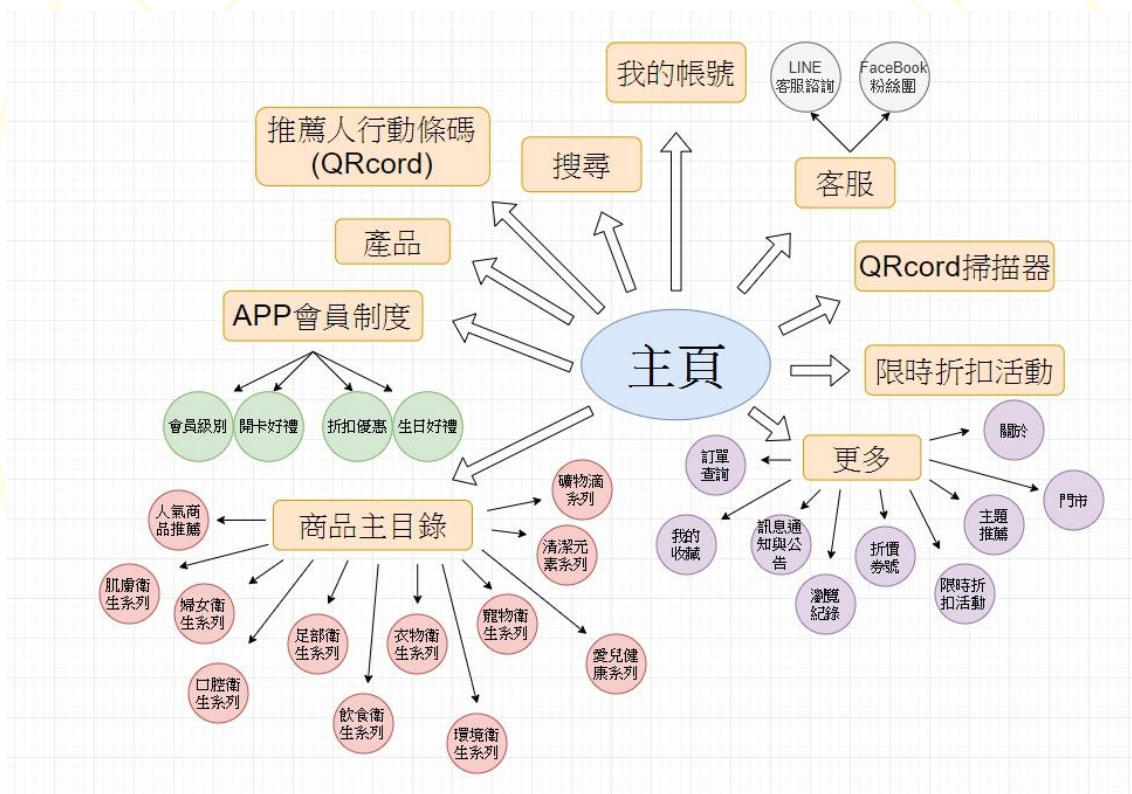


圖4-33 海能量生態家APP UI/UX設計架構圖

我們認為目前版本首頁最大問題是首頁有過多多餘的資訊(如圖4-34)，首頁放的應該是這個 App 想呈現給使用者的重點，而目前的首頁一打開完全看不到有關商品，也看不到該環保天然清潔用品廠商所強調的推薦人的訊息。而在我們將首頁重新設計後，將熱銷商品放置在首頁正中央，也把該環保天然清潔用品廠商購物 App 的主要功能都放置在首頁，主要就是希望能帶給使用者一個一目了然的首頁。



圖 4-34 首頁部分前後對照圖 (資料來源:本研究整理、設計)

目前版本的推薦人要設定可說是有重重關卡, 要想找到推薦必須先打開側邊功能列後拉至最下方找到推薦人(如圖4-35), 並且點進去後還要在眾多相似的推薦人代碼中找到自己要的代碼, 甚至選定後還要再三確認, 因為選定好後就無法更改。而重新設計後我們將推薦人分成兩個部份皆放置在首頁, 依據我們提供的研究建議, 我們將推薦人更改為掃描 QR CODE 的方式, 在主頁右上方為一般會員想掃描推薦人 QR CODE 的案件, 若您是行動店(消費商)主需要在主頁正下方按鈕按下後便會顯示 QR CODE 供他人掃描, 如此便會省下不少麻煩的手續。





圖 4-35 推薦人功能部分前後對照圖 (資料來源:本研究整理、設計)

當前版本若想找到商品目錄,也是必須得打開側邊功能列後便可看到一串長長商品系列列表(如圖4-36),我們認為用此呈現方式對於使用者來說是相當不便的。而在我們更改後首先我們將商品目錄按鈕設置在主頁面左下方,點進去後我們將原本的文字加上較大的圖示,以此來取代原本的商品目錄。



圖4-36 商品目錄部分前後對照圖 (資料來源:本研究整理、設計)

我們認為當前版本的側邊功能列有了商品目錄再加上擺放的項目過多，會增加使用者在找尋需要功能的難度與時間。而在我們將商品目錄移掉後也將原本的許多細項做了一個整合，使現在的功能列變的更加簡單明瞭(如圖4-37)。



圖 4-37 更多功能部分前後對照圖 (資料來源:本研究整理、設計)

聯絡我們這些功能也是有和推薦人系統相似的問題，想要找到該環保天然清潔用品廠商相關的聯絡方式在目前版本必須得先經過長長的功能列才能在最底部找到。而在我們重新設計後在主頁面右上方可以看到一耳機圖案的符號，點進去後便可看到LINE及FB兩大聯絡方式，以此來取代原本的介面可以說方便許多。



圖 4-38 聯絡我們部分前後對照圖 (資料來源:本研究整理、設計)

第五章 結論與建議

藉由上述第四章問卷分析結果，我們歸納出多項結論，以下將逐一說明。

第一節 研究建議

一、海能量生態家APP使用者

海能量生態家APP的使用者與我們的問卷資料，年齡層看起來與目標客群相同，但是可能是宣傳效果不佳，所以下載量較少，我們建議可以加強廣告力度，讓更多海能量的原有客戶可以去下載APP使用。

二、推薦人系統

將目前的被推薦人需要輸入推薦人代碼的方式，改變成以QR CODE掃描，即可快速綁定推薦人，這種作法不但省時，而且對消費商來說，也會是能更輕易推銷出海能量的一個途徑，對於海能量與消費商來說，是一個雙贏的方式。

在APP上多加宣傳推薦人系統。因為在問卷中有一題的題目是「初次使用海能量生態家APP我就知道推薦人系統」在這題中不同意的比例超過70%，這代表大多數人完全不知道有推薦人系統可以使用，然而這與公司的策略完全發生衝突，如果大家都不知道有推薦人系統的話，這樣讓消費商如何去推薦這個系統呢？又如何讓那些一般使用者變成消費商呢？因此我們提議海能量可以好好宣傳此系統，因為不管是消費商成功使一位使用者綁定推薦人，或者是一位使用者變成消費商去推銷他人，這對海能量來說都是好事，所以希望他們能多一點推銷，讓更多人知道此系統。

第二節 未來改善方向

在後續研究上，未來可依各方面繼續累積本領域之研究。茲分述如下：

將APP變得更加大眾化，由上面的各項分析可得知，目前海能量生態家APP使用者偏少，且多為老人家，如果能想辦法讓年輕人也開始使用海能量的產品，這將是一個更大的商機，且在問卷資料中顯示，年輕人對於使用海能量生態家APP來說，大多持正向態度並不會覺得APP難以操作，可以有效的上手APP靈活運用。

我們在問卷中曾經提問使用者常關注海能量生態家APP的原因，有高達28%的人填了常有優惠活動的選項，由此可知這是非常值得利用的資訊，多推出優惠活動，雖是一樣會降低自身利益的行為，但是能大大增加買氣，甚至因為優惠活動使用者開始推薦給身邊的好友，進而變成消費商，這才是最具有價值的操作！

將商品包裝改善，因為目前海能量的產品皆是以白色瓶身搭配不同標籤來展示，但這樣在APP上可能會因為手機銀幕小，而造成使用者看不清楚，而發生誤會的情況，因此我們建議將瓶身改得更具特色，能以顏色與形狀的不同分種類，讓大家一目瞭然，能減少上述情況發生的可能性。



參考文獻

1. Chia-Hui Feng(2006)” The Usability Evaluation on the Interface Design of Digital Home Software” national taipei university of technology Master Thesis
2. Hans Shih(2014/03/11) 【SUS 系統易用性量表】，擷取自 <https://www.hansshih.com/post/85896237295/sus-%E7%B3%BB%E7%B5%B1%E6%98%93%E7%94%A8%E6%80%A7%E9%87%8F%E8%A1%A8>
3. Jakob Nielsen(1994/04/24) ，【10 Usability Heuristics for User Interface Design】擷取自 <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
4. Mike Roberts(2010/03/29) ，【telecoms.com-全球前五大 4G 市場】，擷取自 <http://telecoms.com/opinion/4g-mobile-broadband-and-emerging-devices-ctia-2010/>
5. Shneiderman(1987),Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction,美國:PEARSON
6. SurveyCake 官方部落格(2017/10//20) 【網站架設必備－網站使用滿意度範本】，擷取自 <https://blog.surveycake.com/10-23-73f87f636c5c>
7. Titan(2015/09/16) 【行動商務時代，Google 研究員說 app 應該這樣做】，擷取自 <https://www.inside.com.tw/article/5012-google-emea-mobile-expert-stephen-griffiths-talks-about-mobile-commerce-app-ux-design-principles>
8. Yeh-Wei Wu (2015)”A Study on Usability and Interface Design of Mobile Commerce App”Graduate School of Design Nation Yunlin University of Science&Technology Master Thesis
9. Yu-Hung Wu(2017)”The Construct Study of Usability Evaluation Instrument of Mobile Shopping Applications”Thesis Master of Design Department of Industrial Design Tatung University Master Thesis
10. Sharp, Helen,Preece, Jennifer,Rogers, Yvonne(2002), Interaction Design,美國: Wiley
11. 中國電子報(2014/08/13) 【台灣人最黏！手機上網時間全球之冠】，擷取自 <https://www.chinatimes.com/realtimenews/20140813004778-260412?chdtv>
12. 王雅蘭(2016/04/23) ，【專題製作教學與經驗分享】，擷取自 https://www.mlvs.mlc.edu.tw/ischool/public/resource_view/openfid.php?id=22508&fd=1。
13. 每日頭條(2016/10/16) 【消費商時代的來臨，為草根創業創造了可能！】，擷取自 <https://kknews.cc/tech/zvajr3.html>
14. 范姜群暉(2012)，行動商務大未來，財金資訊季刊，72，4
15. 黃如足(2002)，美術館網頁設計及使用性之研究，南華大學美學與藝術管理研究所碩士論文
16. 每日頭條(2018/11/13) 【馬雲說：消費者升級為消費商已是未來的趨勢，你知道嗎？】
<https://kknews.cc/news/3ze2qbg.html><https://kknews.cc/zh-tw/news/3ze2qbg.html>
17. 描述統計學-維基百科(2019/10/14) ，擷取自 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%8F%8F%E8%BF%B0%E7%BB%9F%E8%AE%A1%E5%AD%A6>
18. 葉耕榕、張德祥(2016) ，【行動商務之資訊科技服務品質探討】，擷取自

<http://www.airitilibrary.com/Publication/alDetailedMesh?docid=P20140618003-201606-201607190002-201607190002-458-470>

19. 維基百科行動商務(2018/04/10)，擷取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%A1%8C%E5%8B%95%E5%95%86%E5%8B%99>

20. 維基百科 行動應用程式(2020/03/26)，擷取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B5%81%E5%8B%95%E6%87%89%E7%94%A8%E7%A8%8B%E5%BC%8F>





畢業專題 系統操作手冊

【放置附錄】

【專題執行計畫表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家 APP 為例		
組員	班 級	學 號	姓 名
	資三 B	10510227	陳建中
	資三 B	10510237	陳愛將
	資三 B	10510252	林子傑
	資三 B	10510240	陳伯瑄
	資三 B	10510212	黃自祥
選定合作單位	名稱	海能量科技開發工業股份有限公司	
	負責人	陳環珠	聯絡人 吳小姐
	電話	(03)463-1063	電話 (03)463-1063
	地址	桃園市中壢區榮民路 428 號	
	業務描述	<p>主要從事天然進口清潔用品；擁有為數不少的客戶群。本公司擁有優秀的經營團隊，秉持著『地球生命永續、生態淨化重建』的經營理念，追求企業永續經營及成長</p>	
專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家 APP 為例		
專題資訊系統功能描述	<p>本專題透過敘述式統計分析、SUS 系統易用性量表等來分析問卷調查結果，以此來調查目前海能量生態家 APP 會員對於目前海能量生態家 APP 的使用狀況，並依照調查結果繪製一 UI/UX 以供海能量做未來改版參考。</p>		
指導老師簽名		日期	109 年 05 月 09 日
備註			

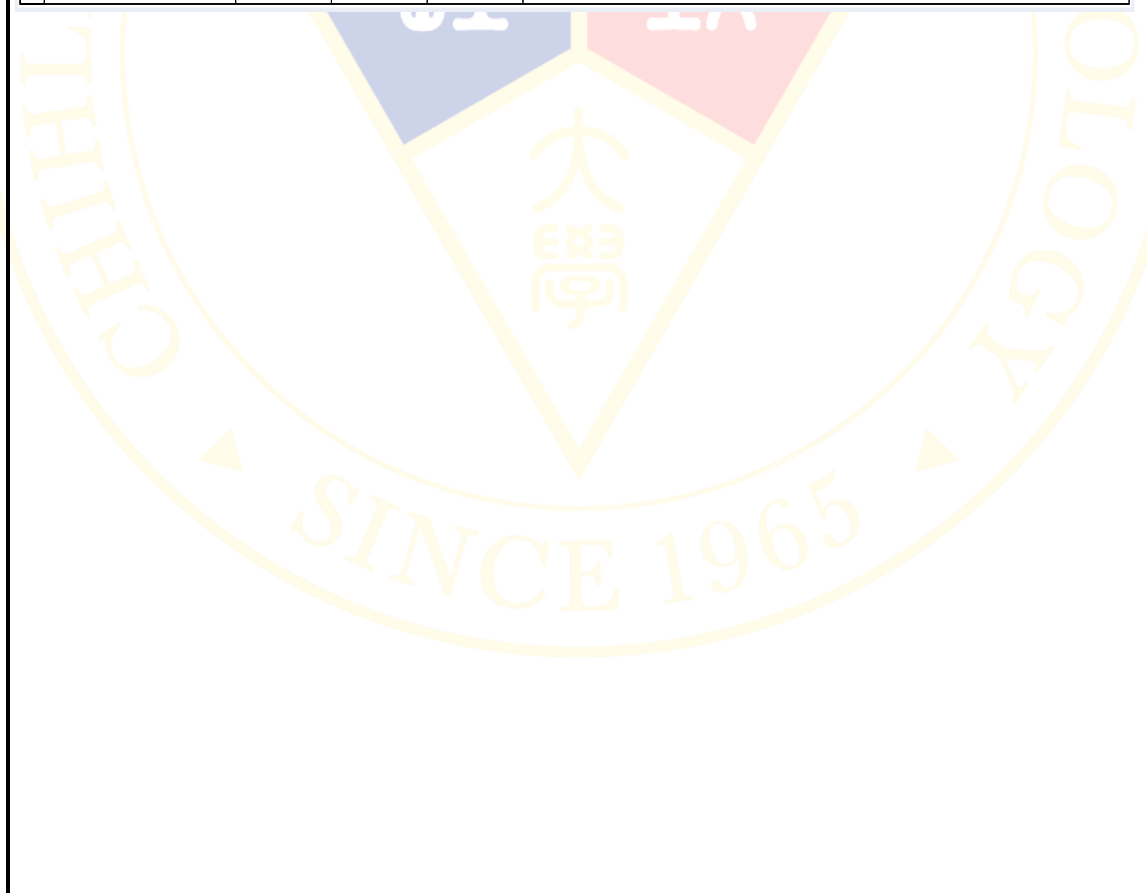
【專題工作分配表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例		填寫人	陳建中			
專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例		填寫日期	109 年 04 月 14 日			
	編號	工作項目	負責人				
			建中	愛將	子傑	自祥	柏瑄
專題管理	1	專案時程規劃	R			S	
	2	會議記錄	S			R	S
	3	報告書資料製作、分析	R	R	S		S
	4	簡報製作	S	R			
	5	簡報、報告書調整	R	S	S		
	6	海報製作、美工			S		R
	7	問卷設計		R		S	
	8	UI/UX 設計	S	S	R	S	R
資料分析	1	敘述性統計	S	R			
	2	SPSS 分析	R	S			
	3	文獻分析、調查		R		R	S
	4	結果彙整	R	S	S		
	5	SUS 結果分析	R	S			
R：主要負責人 S：次要負責人							

【GANTT 圖】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中
專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 22 日

類別 碼	任務名稱	開始	完成	期間	2019年 01月			2019年 02月			2019年 03月			2019年 04月			2019年 05月			2019年 06月					
					1/13	1/20	1/27	2/3	2/10	2/17	2/24	3/3	3/10	3/17	3/24	3/31	4/7	4/14	4/21	4/28	5/5	5/12	5/19	5/26	6/2
1	專案時程規劃	2019/1/14	2019/5/21	18.4w																					
2	會議記錄	2019/1/14	2019/5/31	20w																					
3	報告書資料製作、分析	2019/4/15	2019/5/31	7w																					
4	簡報製作	2019/5/20	2019/5/31	2w																					
5	簡報、報告書調整	2019/5/15	2019/5/31	2.6w																					
6	海報製作、美工	2019/6/17	2019/6/28	2w																					
7	問卷設計	2019/5/7	2019/5/15	1.4w																					
8	敘述性統計、分析	2019/5/28	2019/5/31	.8w																					
9	SPSS分析	2019/5/28	2019/5/31	.8w																					
10	文獻分析、調查	2019/1/21	2019/5/31	19w																					
11	結果彙整	2019/5/28	2019/5/31	.8w																					
12	UI/UX製作	2019/5/28	2019/5/31	.8w																					
13	SUS結果分析	2019/5/28	2019/5/31	.8w																					



【開發工具清單】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中
專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 22 日

1. 桌上型電腦

作業系統：Windows 10

處理器：Intel core i5-7400 處理器

記憶體：16.00 GB

系統類型：64 位元作業系統

2. 軟體

Google 雲端硬碟

#	開發工具	功能說明
1	Google 表單	建立、編輯和設定格式，共用表單及收集回應。
2	Microsof Excel2016	分析問卷
3	Microsof Word2016	製作圖目錄、表目錄以及版面配置。
4	IBM SPSS	為 IBM 公司的一系列用於統計學分析運算、數據挖掘、預測分析和決策支持任務的軟體產品及相關服務的總稱
5	InVision	製作 UI/UX
6	Microsof Visio2016	繪製甘特圖、流程圖

3. 參考網站

SUS 系統易用性量表：<https://blog.surveycake.com/10-23-73f87f636c5c>

SPSS 教學：<https://www.youtube.com/watch?v=1LgICkBe2a0>

【需求訪談計畫表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中
專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 22 日

親愛的朋友

首先感謝您撥冗填寫這份問卷，這是一份學術研究，「使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家 APP 為例」的研究調查，主要希望透過此問卷了解各位使用海能量生態家 APP 過程的感受，其目的在探討海能量生態家 APP 平台介面配置與消費者使用認知及看法進行調查。針對本問卷的問題，請根據您的認知填答即可。由衷希望您能撥冗幫助完成此問卷，所有問題皆無標準答案，請依您實際認知與感受進行回答即可。

您所填答的資料將做為本研究之用，決不對外公開，絕對保密，敬請安心作答，十分感謝您的協助與配合，在此敬上十二萬分之謝意!!

敬祝您身體健康 萬事如意 心想事成

致理科大資訊管理系

指導教授：呂崇富

研究學生：陳愛將、陳建中、陳柏瑄、林子傑、黃自祥

第一部分：您的基本資料

Q1.請問您的性別：

男 女

Q2.年齡層：

19 歲以下 20~29 歲 30~39 歲 40~49 歲 50~59 歲 60 歲以上

Q3.職業

軍公教 資訊科技業 娛樂業 金融保險 自由業 農林漁牧業

服務業 學生 其他

第二部分：海能量生態家 APP 使用情況

Q1.請問您已使用海能量產品多長時間？

無 一個月以內 一至六個月 六個月至一年 一年至三年 五年以上

Q2. 請問您從何處得知海能量生態家 APP? (可複選)

親友介紹 網路 廣告 推薦人系統 其他_____

Q3.海能量生態家 APP 是否為您購買商品的主要途徑？

是 否

Q4.請問您平均多久使用一次海能量生態家 APP?

每週 一個月 一至三個月 三至六個月 半年以上

Q5：會使你常關注海能量生態家 APP 的原因為何?(可複選)

常有優惠資訊 商品很多 便宜 品質保證 出貨效率高

操作簡易 介面質感好 服務好 信賴度高

其他_____

Q6.您是否曾推薦海能量產品給他人使用？

是 否

【需求訪談計畫表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中				
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 22 日				
<p>第三部份：SUS 系統易用性量表</p> <p>請依照您目前操作海能量生態家 APP 的體驗回答以下問題。</p>							
序號	問卷題目	1. 非常 不同意	2. 不 同意	3. 普 通	4. 同 意	5. 非 常 同 意	
1	我想我會願意經常使用海能量生態家 APP						
2	我覺得海能量生態家 APP 介面過於複雜						
3	我認為海能量生態家 APP 很容易操作						
4	我想我需要有人幫助才能使用海能量生態家 物 APP						
5	我覺得海能量生態家 APP 的功能相當完善						
6	我覺得海能量生態家 APP 操作上是前後矛盾的						
7	我可以想像大部分的人很快就可以學會使用 海能量生態家 APP						
8	我發現海能量生態家 APP 使用起來很麻煩						
9	我有自信能靈活的運用海能量生態家 APP						
10	我需要學會很多額外的資訊，才能使用海能 量生態家 APP						

【需求訪談計畫表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中						
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 22 日						
<p>第四部分：使用者互動滿意度表</p> <p>請依照您目前操作海能量生態家 APP 後，對於整體介面及軟體性能回答以下問題</p>									
一、對操作介面整體反應		1	2	3	4	5	6	7	
1.操作介面是	困難的								容易的
2.操作介面是	乏味的								創新的
二、介面呈現									
1.畫面有顯示主要功能	很少的								很多的
2.對介面操作感到	不流暢的								流暢的
3.介面看起來感覺	困惑的								清晰的
三、介面遣詞與介面資訊									
1.介面的功能符號及用詞	不一致								一致的
2.介面上資訊呈現的位置	不一致								一致的
3.操作與預期結果	困惑的								清晰的
四、學習									
1.學習使用操作介面是	困難的								容易的
2.透過嘗試和錯誤了解功能	困難的								容易的
3.透過學習使用獲得成就感	從不								總是

【需求訪談計畫表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中																																																					
專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 22 日																																																					
五、軟體性能																																																								
1.介面執行速度	太慢							夠快																																																
2.介面可信度(穩定程度)	不可信							可信																																																
3.介面趨向於	雜亂的							整齊的																																																
4.適合各年齡層使用	不適合的							適合的																																																
<p>Q1：請問您是否為海能量生態家 APP 之推薦人(行動店)? <input type="checkbox"/>是(請繼續作答) <input type="checkbox"/>否(跳至第六部分作答)</p> <p>第五部分：推薦人(行動店)對於海能量生態家 APP 「推薦人」功能滿意度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序號</th> <th>問卷內容</th> <th>1. 非常不同意</th> <th>2. 不同意</th> <th>3. 有點不同意</th> <th>4. 普通</th> <th>5. 有點同意</th> <th>6. 同意</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>我知道我能輕易成為推薦人</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>使消費者綁定推薦人是方便、快速的</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>找尋推薦人代碼是相當容易的</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>我認為海能量生態家 APP 對於推薦人系統做了足夠多的宣傳</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>我覺得無法更改推薦人帶來許多不便</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									序號	問卷內容	1. 非常不同意	2. 不同意	3. 有點不同意	4. 普通	5. 有點同意	6. 同意	1	我知道我能輕易成為推薦人							2	使消費者綁定推薦人是方便、快速的							3	找尋推薦人代碼是相當容易的							4	我認為海能量生態家 APP 對於推薦人系統做了足夠多的宣傳							5	我覺得無法更改推薦人帶來許多不便						
序號	問卷內容	1. 非常不同意	2. 不同意	3. 有點不同意	4. 普通	5. 有點同意	6. 同意																																																	
1	我知道我能輕易成為推薦人																																																							
2	使消費者綁定推薦人是方便、快速的																																																							
3	找尋推薦人代碼是相當容易的																																																							
4	我認為海能量生態家 APP 對於推薦人系統做了足夠多的宣傳																																																							
5	我覺得無法更改推薦人帶來許多不便																																																							

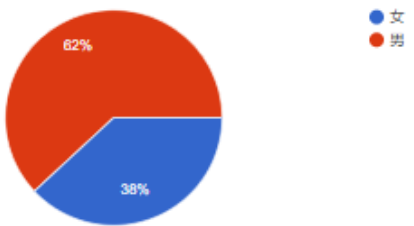
【需求訪談計畫表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中					
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 22 日					
第六部分：海能量生態家 APP「推薦人」功能滿意度								
序號	問卷內容	1. 非常 不同意	2. 不 同意	3. 有 點 不 同 意	4. 普 通	5. 有 點 同 意	6. 同 意	
1	初次使用海能量生態家 APP 我就知道推薦人系統							
2	我能靈活運用推薦人系統							
3	海能量生態家 APP 對於推薦人系統有詳細的說明							
4	我認為推薦人系統是海能量生態家 APP 不可或缺的功能							
5	推薦人系統會促進我在海能量生態家 APP 上消費							
6	在推薦人系統，我能輕易找到我想加入的推薦人							
問卷結束，謝謝您耐心答覆								

【需求訪談紀錄表】

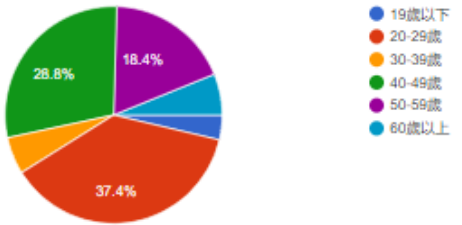
組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 29 日

性別
163 則回應



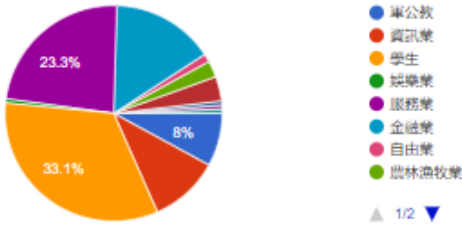
性別	百分比
女	38%
男	62%

年齡層
163 則回應



年齡層	百分比
19歲以下	18.4%
20-29歲	37.4%
30-39歲	28.8%
40-49歲	18.4%
50-59歲	8%
60歲以上	8%

職業
163 則回應



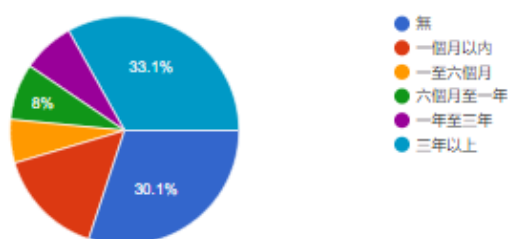
職業	百分比
軍公教	8%
資訊業	33.1%
學生	23.3%
娛樂業	
服務業	
金融業	
自由業	
農林漁牧業	

【需求訪談紀錄表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 29 日

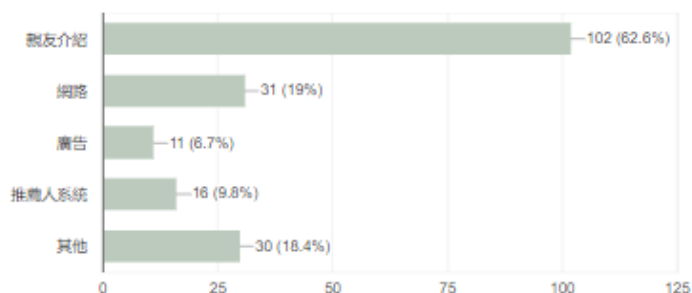
請問您已使用海能量產品多長時間?

163 則回應



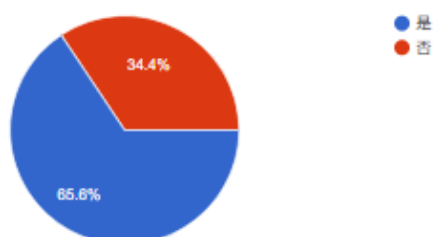
請問您從何處得知海能量生態家APP? (可複選)

163 則回應



海能量生態家APP是否為您購買商品的主要途徑?

163 則回應

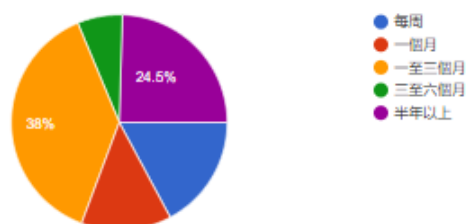


【需求訪談紀錄表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 29 日

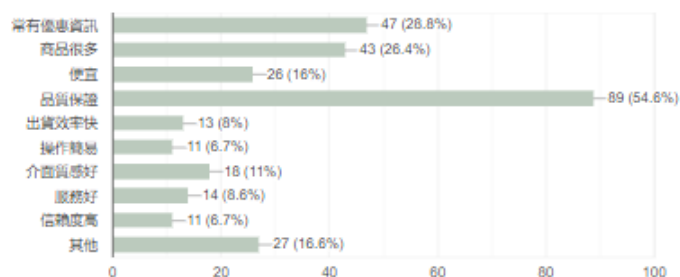
請問您平均多久使用一次海能量生態家APP?

163 則回應



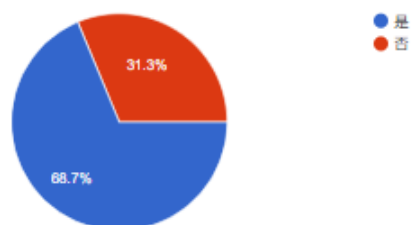
會使你常關注海能量生態家APP的原因為何?(可複選)

163 則回應



您是否曾推薦海能量產品給他人使用?

163 則回應



【需求訪談紀錄表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 29 日

我覺得海能量生態家APP介面過於複雜

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	15	9.1	9.1	9.1
	不同意	23	14.0	14.0	23.2
	普通	31	18.9	18.9	42.1
	同意	19	11.6	11.6	53.7
	非常同意	76	46.3	46.3	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

我認為海能量生態家APP很容易操作

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	42	25.6	25.6	25.6
	不同意	59	36.0	36.0	61.6
	普通	31	18.9	18.9	80.5
	同意	24	14.6	14.6	95.1
	非常同意	8	4.9	4.9	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

我想我需要有人幫助才能使用海能量生態家物APP

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	20	12.2	12.2	12.2
	不同意	14	8.5	8.5	20.7
	普通	64	39.0	39.0	59.8
	同意	25	15.2	15.2	75.0
	非常同意	41	25.0	25.0	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

【需求訪談紀錄表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例		填寫人	陳建中	
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例		填寫日期	108 年 05 月 29 日	
我覺得海能量生態家APP的功能相當完善					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	28	17.1	17.1	17.1
	不同意	49	29.9	29.9	47.0
	普通	44	26.8	26.8	73.8
	同意	35	21.3	21.3	95.1
	非常同意	8	4.9	4.9	100.0
	總計	164	100.0	100.0	
我覺得海能量生態家APP操作上是前後矛盾的					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	13	7.9	7.9	7.9
	不同意	21	12.8	12.8	20.7
	普通	57	34.8	34.8	55.5
	同意	53	32.3	32.3	87.8
	非常同意	20	12.2	12.2	100.0
	總計	164	100.0	100.0	
我可以想像大部分的人很快就可以學會使用海能量生態家 APP					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	40	24.4	24.4	24.4
	不同意	55	33.5	33.5	57.9
	普通	35	21.3	21.3	79.3
	同意	22	13.4	13.4	92.7
	非常同意	12	7.3	7.3	100.0
	總計	164	100.0	100.0	
我發現海能量生態家APP使用起來很麻煩					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	15	9.1	9.1	9.1
	不同意	18	11.0	11.0	20.1
	普通	34	20.7	20.7	40.9
	同意	17	10.4	10.4	51.2
	非常同意	80	48.8	48.8	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

【需求訪談紀錄表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 29 日

我有自信能靈活的運用海能量生態家APP

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	35	21.3	21.3	21.3
	不同意	29	17.7	17.7	39.0
	普通	55	33.5	33.5	72.6
	同意	35	21.3	21.3	93.9
	非常同意	10	6.1	6.1	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

我需要學會很多額外的資訊，才能使用海能量生態家APP

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	12	7.3	7.3	7.3
	不同意	19	11.6	11.6	18.9
	普通	25	15.2	15.2	34.1
	同意	47	28.7	28.7	62.8
	非常同意	61	37.2	37.2	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

【需求訪談紀錄表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 29 日

操作介面是

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常乏味的	53	32.3	32.3	32.3
	有點乏味的	33	20.1	20.1	52.4
	乏味的	11	6.7	6.7	59.1
	普通	21	12.8	12.8	72.0
	創新的	19	11.6	11.6	83.5
	有點創新的	14	8.5	8.5	92.1
	非常創新的	13	7.9	7.9	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

操作介面是

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常少的	27	16.5	16.5	16.5
	有點少的	55	33.5	33.5	50.0
	少的	21	12.8	12.8	62.8
	普通	23	14.0	14.0	76.8
	多的	20	12.2	12.2	89.0
	有點多的	12	7.3	7.3	96.3
	非常多的	6	3.7	3.7	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

畫面有顯示主要功能

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常少的	40	24.4	24.4	24.4
	有點少的	52	31.7	31.7	56.1
	少的	4	2.4	2.4	58.5
	普通	23	14.0	14.0	72.6
	多的	25	15.2	15.2	87.8
	有點多的	13	7.9	7.9	95.7
	非常多的	7	4.3	4.3	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

【需求訪談紀錄表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中		
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 29 日		

對介面操作感到

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不流暢的	31	18.9	18.9	18.9
	有點不流暢的	57	34.8	34.8	53.7
	不流暢的	16	9.8	9.8	63.4
	普通	25	15.2	15.2	78.7
	流暢的	20	12.2	12.2	90.9
	有點流暢的	9	5.5	5.5	96.3
	非常流暢的	6	3.7	3.7	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

介面看起來感覺

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常困惑的	24	14.6	14.6	14.6
	有點困惑的	58	35.4	35.4	50.0
	困惑的	17	10.4	10.4	60.4
	普通	27	16.5	16.5	76.8
	清晰的	15	9.1	9.1	86.0
	有點清晰的	16	9.8	9.8	95.7
	非常清晰的	7	4.3	4.3	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

介面的功能符號及用詞

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不一致的	34	20.7	20.7	20.7
	有點不一致的	31	18.9	18.9	39.6
	不一致的	25	15.2	15.2	54.9
	普通	34	20.7	20.7	75.6
	一致的	21	12.8	12.8	88.4
	有點不一致的	13	7.9	7.9	96.3
	非常不一致的	6	3.7	3.7	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

【需求訪談紀錄表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中		
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 29 日		
介面面上資訊呈現的位置					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不一致的	11	6.7	6.7	6.7
	有點不一致的	45	27.4	27.4	34.1
	不一致的	34	20.7	20.7	54.9
	普通	30	18.3	18.3	73.2
	一致的	21	12.8	12.8	86.0
	有點不一致的	15	9.1	9.1	95.1
	非常不一致的	8	4.9	4.9	100.0
	總計	164	100.0	100.0	
操作與預期結果					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常困惑的	29	17.7	17.7	17.7
	有點困惑的	35	21.3	21.3	39.0
	困惑的	28	17.1	17.1	56.1
	普通	25	15.2	15.2	71.3
	清晰的	24	14.6	14.6	86.0
	有點清晰的	15	9.1	9.1	95.1
	非常清晰的	8	4.9	4.9	100.0
	總計	164	100.0	100.0	
學習使用操作介面是					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常困難的	31	18.9	18.9	18.9
	有點困難的	35	21.3	21.3	40.2
	困難的	36	22.0	22.0	62.2
	普通	19	11.6	11.6	73.8
	容易的	22	13.4	13.4	87.2
	有點容易的	13	7.9	7.9	95.1
	非常容易的	8	4.9	4.9	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

【需求訪談紀錄表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例		填寫人	陳建中		
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例		填寫日期	108 年 05 月 29 日		
透過嘗試和錯誤了解功能						
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比	
有效	非常困難的	30	18.3	18.3	18.3	
	有點困難的	45	27.4	27.4	45.7	
	困難的	27	16.5	16.5	62.2	
	普通	21	12.8	12.8	75.0	
	容易的	21	12.8	12.8	87.8	
	有點容易的	15	9.1	9.1	97.0	
	非常容易的	5	3.0	3.0	100.0	
	總計	164	100.0	100.0		
透過學習使用獲得成就感						
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比	
有效	從不	27	16.5	16.5	16.5	
	有時	30	18.3	18.3	34.8	
	偶爾	46	28.0	28.0	62.8	
	普通	26	15.9	15.9	78.7	
	時常	19	11.6	11.6	90.2	
	幾乎都是	11	6.7	6.7	97.0	
	總是	5	3.0	3.0	100.0	
	總計	164	100.0	100.0		
介面執行速度						
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比	
有效	非常慢的	16	9.8	9.8	9.8	
	有點慢的	7	4.3	4.3	14.0	
	慢的	12	7.3	7.3	21.3	
	普通	50	30.5	30.5	51.8	
	快的	58	35.4	35.4	87.2	
	有點快的	14	8.5	8.5	95.7	
	非常快的	7	4.3	4.3	100.0	
	總計	164	100.0	100.0		

【需求訪談紀錄表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中		
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 29 日		
介面可信度(穩定程度)					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不可信	9	5.5	5.5	5.5
	有點不可信	16	9.8	9.8	15.2
	不可信	23	14.0	14.0	29.3
	普通	46	28.0	28.0	57.3
	可信	52	31.7	31.7	89.0
	有點可信	13	7.9	7.9	97.0
	非常可信	5	3.0	3.0	100.0
	總計	164	100.0	100.0	
介面趨向於					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常雜亂的	6	3.7	3.7	3.7
	有點雜亂的	11	6.7	6.7	10.4
	雜亂的	58	35.4	35.4	45.7
	普通	35	21.3	21.3	67.1
	整齊的	26	15.9	15.9	82.9
	有點整齊的	18	11.0	11.0	93.9
	非常整齊的	10	6.1	6.1	100.0
	總計	164	100.0	100.0	
適合各年齡層使用					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不適合的	82	50.0	50.0	50.0
	有點不適合的	8	4.9	4.9	54.9
	不適合的	13	7.9	7.9	62.8
	普通	18	11.0	11.0	73.8
	適合的	26	15.9	15.9	89.6
	有點適合的	10	6.1	6.1	95.7
	非常適合的	7	4.3	4.3	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

【需求訪談紀錄表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 29 日

請問您是否為海能量生態家APP之推薦人(行動店)?

	次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	2	1.2	1.2	1.2
否	83	50.6	50.6	51.8
是	79	48.2	48.2	100.0
總計	164	100.0	100.0	

我知道我能輕易成為推薦人

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	17	10.4	21.0	21.0
	有點不同意	2	1.2	2.5	23.5
	不同意	30	18.3	37.0	60.5
	普通	11	6.7	13.6	74.1
	同意	6	3.7	7.4	81.5
	有點同意	8	4.9	9.9	91.4
	非常同意	7	4.3	8.6	100.0
	總計		81	49.4	100.0
遺漏	系統	83	50.6		
總計		164	100.0		

使消費者綁定推薦人是方便、快速的

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	50	30.5	61.7	61.7
	不同意	4	2.4	4.9	66.7
	普通	8	4.9	9.9	76.5
	同意	8	4.9	9.9	86.4
	有點同意	6	3.7	7.4	93.8
	非常同意	5	3.0	6.2	100.0
	總計		81	49.4	100.0
遺漏	系統	83	50.6		
總計		164	100.0		

【需求訪談紀錄表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中		
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 29 日		
找尋推薦人代碼是相當容易的					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	51	31.1	63.0	63.0
	不同意	3	1.8	3.7	66.7
	普通	9	5.5	11.1	77.8
	同意	10	6.1	12.3	90.1
	有點同意	5	3.0	6.2	96.3
	非常同意	3	1.8	3.7	100.0
	總計	81	49.4	100.0	
遺漏	系統	83	50.6		
總計		164	100.0		
我認為海能量生態家APP對於推薦人系統做了足夠多的宣傳					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	50	30.5	61.7	61.7
	有點不同意	2	1.2	2.5	64.2
	不同意	2	1.2	2.5	66.7
	普通	8	4.9	9.9	76.5
	同意	10	6.1	12.3	88.9
	有點同意	5	3.0	6.2	95.1
	非常同意	4	2.4	4.9	100.0
總計	81	49.4	100.0		
遺漏	系統	83	50.6		
總計		164	100.0		
我覺得無法更改推薦人帶來許多不便					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	12	7.3	14.8	14.8
	有點不同意	2	1.2	2.5	17.3
	不同意	2	1.2	2.5	19.8
	普通	7	4.3	8.6	28.4
	同意	9	5.5	11.1	39.5
	有點同意	7	4.3	8.6	48.1
	非常同意	42	25.6	51.9	100.0
總計	81	49.4	100.0		

【需求訪談紀錄表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例		填寫人	陳建中																																																
專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例		填寫日期	108 年 05 月 29 日																																																
初次使用海能量生態家APP我就知道推薦人系統																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>次數分配表</th> <th>百分比</th> <th>有效百分比</th> <th>累積百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">有效</td> <td>非常不同意</td> <td>74</td> <td>45.1</td> <td>45.1</td> <td>45.1</td> </tr> <tr> <td>有點不同意</td> <td>13</td> <td>7.9</td> <td>7.9</td> <td>53.0</td> </tr> <tr> <td>不同意</td> <td>13</td> <td>7.9</td> <td>7.9</td> <td>61.0</td> </tr> <tr> <td>普通</td> <td>18</td> <td>11.0</td> <td>11.0</td> <td>72.0</td> </tr> <tr> <td>同意</td> <td>17</td> <td>10.4</td> <td>10.4</td> <td>82.3</td> </tr> <tr> <td>有點同意</td> <td>13</td> <td>7.9</td> <td>7.9</td> <td>90.2</td> </tr> <tr> <td>非常同意</td> <td>16</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>164</td> <td>100.0</td> <td>100.0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比	有效	非常不同意	74	45.1	45.1	45.1	有點不同意	13	7.9	7.9	53.0	不同意	13	7.9	7.9	61.0	普通	18	11.0	11.0	72.0	同意	17	10.4	10.4	82.3	有點同意	13	7.9	7.9	90.2	非常同意	16	9.8	9.8	100.0	總計	164	100.0	100.0	
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比																																															
有效	非常不同意	74	45.1	45.1	45.1																																															
	有點不同意	13	7.9	7.9	53.0																																															
	不同意	13	7.9	7.9	61.0																																															
	普通	18	11.0	11.0	72.0																																															
	同意	17	10.4	10.4	82.3																																															
	有點同意	13	7.9	7.9	90.2																																															
	非常同意	16	9.8	9.8	100.0																																															
	總計	164	100.0	100.0																																																
我能靈活運用推薦人系統																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>次數分配表</th> <th>百分比</th> <th>有效百分比</th> <th>累積百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">有效</td> <td>非常不同意</td> <td>23</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> <td>14.0</td> </tr> <tr> <td>有點不同意</td> <td>18</td> <td>11.0</td> <td>11.0</td> <td>25.0</td> </tr> <tr> <td>不同意</td> <td>45</td> <td>27.4</td> <td>27.4</td> <td>52.4</td> </tr> <tr> <td>普通</td> <td>26</td> <td>15.9</td> <td>15.9</td> <td>68.3</td> </tr> <tr> <td>同意</td> <td>22</td> <td>13.4</td> <td>13.4</td> <td>81.7</td> </tr> <tr> <td>有點同意</td> <td>15</td> <td>9.1</td> <td>9.1</td> <td>90.9</td> </tr> <tr> <td>非常同意</td> <td>15</td> <td>9.1</td> <td>9.1</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>164</td> <td>100.0</td> <td>100.0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比	有效	非常不同意	23	14.0	14.0	14.0	有點不同意	18	11.0	11.0	25.0	不同意	45	27.4	27.4	52.4	普通	26	15.9	15.9	68.3	同意	22	13.4	13.4	81.7	有點同意	15	9.1	9.1	90.9	非常同意	15	9.1	9.1	100.0	總計	164	100.0	100.0	
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比																																															
有效	非常不同意	23	14.0	14.0	14.0																																															
	有點不同意	18	11.0	11.0	25.0																																															
	不同意	45	27.4	27.4	52.4																																															
	普通	26	15.9	15.9	68.3																																															
	同意	22	13.4	13.4	81.7																																															
	有點同意	15	9.1	9.1	90.9																																															
	非常同意	15	9.1	9.1	100.0																																															
	總計	164	100.0	100.0																																																
海能量生態家APP對於推薦人系統有詳細的說明																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>次數分配表</th> <th>百分比</th> <th>有效百分比</th> <th>累積百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">有效</td> <td>非常不同意</td> <td>72</td> <td>43.9</td> <td>43.9</td> <td>43.9</td> </tr> <tr> <td>有點不同意</td> <td>20</td> <td>12.2</td> <td>12.2</td> <td>56.1</td> </tr> <tr> <td>不同意</td> <td>15</td> <td>9.1</td> <td>9.1</td> <td>65.2</td> </tr> <tr> <td>普通</td> <td>24</td> <td>14.6</td> <td>14.6</td> <td>79.9</td> </tr> <tr> <td>同意</td> <td>13</td> <td>7.9</td> <td>7.9</td> <td>87.8</td> </tr> <tr> <td>有點同意</td> <td>16</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>97.6</td> </tr> <tr> <td>非常同意</td> <td>4</td> <td>2.4</td> <td>2.4</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>164</td> <td>100.0</td> <td>100.0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比	有效	非常不同意	72	43.9	43.9	43.9	有點不同意	20	12.2	12.2	56.1	不同意	15	9.1	9.1	65.2	普通	24	14.6	14.6	79.9	同意	13	7.9	7.9	87.8	有點同意	16	9.8	9.8	97.6	非常同意	4	2.4	2.4	100.0	總計	164	100.0	100.0	
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比																																															
有效	非常不同意	72	43.9	43.9	43.9																																															
	有點不同意	20	12.2	12.2	56.1																																															
	不同意	15	9.1	9.1	65.2																																															
	普通	24	14.6	14.6	79.9																																															
	同意	13	7.9	7.9	87.8																																															
	有點同意	16	9.8	9.8	97.6																																															
	非常同意	4	2.4	2.4	100.0																																															
	總計	164	100.0	100.0																																																

【需求訪談紀錄表】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例		填寫人	陳建中	
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例		填寫日期	108 年 05 月 29 日	
我認為推薦人系統是海能量生態家APP不可或缺的功能					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	20	12.2	12.2	12.2
	有點不同意	58	35.4	35.4	47.6
	不同意	14	8.5	8.5	56.1
	普通	22	13.4	13.4	69.5
	同意	17	10.4	10.4	79.9
	有點同意	18	11.0	11.0	90.9
	非常同意	15	9.1	9.1	100.0
	總計	164	100.0	100.0	
推薦人系統會促進我在海能量生態家APP上消費					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	12	7.3	7.3	7.3
	有點不同意	2	1.2	1.2	8.5
	不同意	17	10.4	10.4	18.9
	普通	78	47.6	47.6	66.5
	同意	18	11.0	11.0	77.4
	有點同意	14	8.5	8.5	86.0
	非常同意	23	14.0	14.0	100.0
	總計	164	100.0	100.0	
在推薦人系統，我能輕易找到我想加入的推薦人					
		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不同意	84	51.2	51.2	51.2
	有點不同意	12	7.3	7.3	58.5
	不同意	13	7.9	7.9	66.5
	普通	21	12.8	12.8	79.3
	同意	16	9.8	9.8	89.0
	有點同意	15	9.1	9.1	98.2
	非常同意	3	1.8	1.8	100.0
	總計	164	100.0	100.0	

【藍圖】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中
專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 31 日
主頁		商品目錄	

【藍圖】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 29 日
功能列(更多)		聯絡我們	

【藍圖】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 29 日
推薦人(掃描)		推薦人(QRCODE)	
			

【資料詞彙】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳建中
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 05 月 23 日

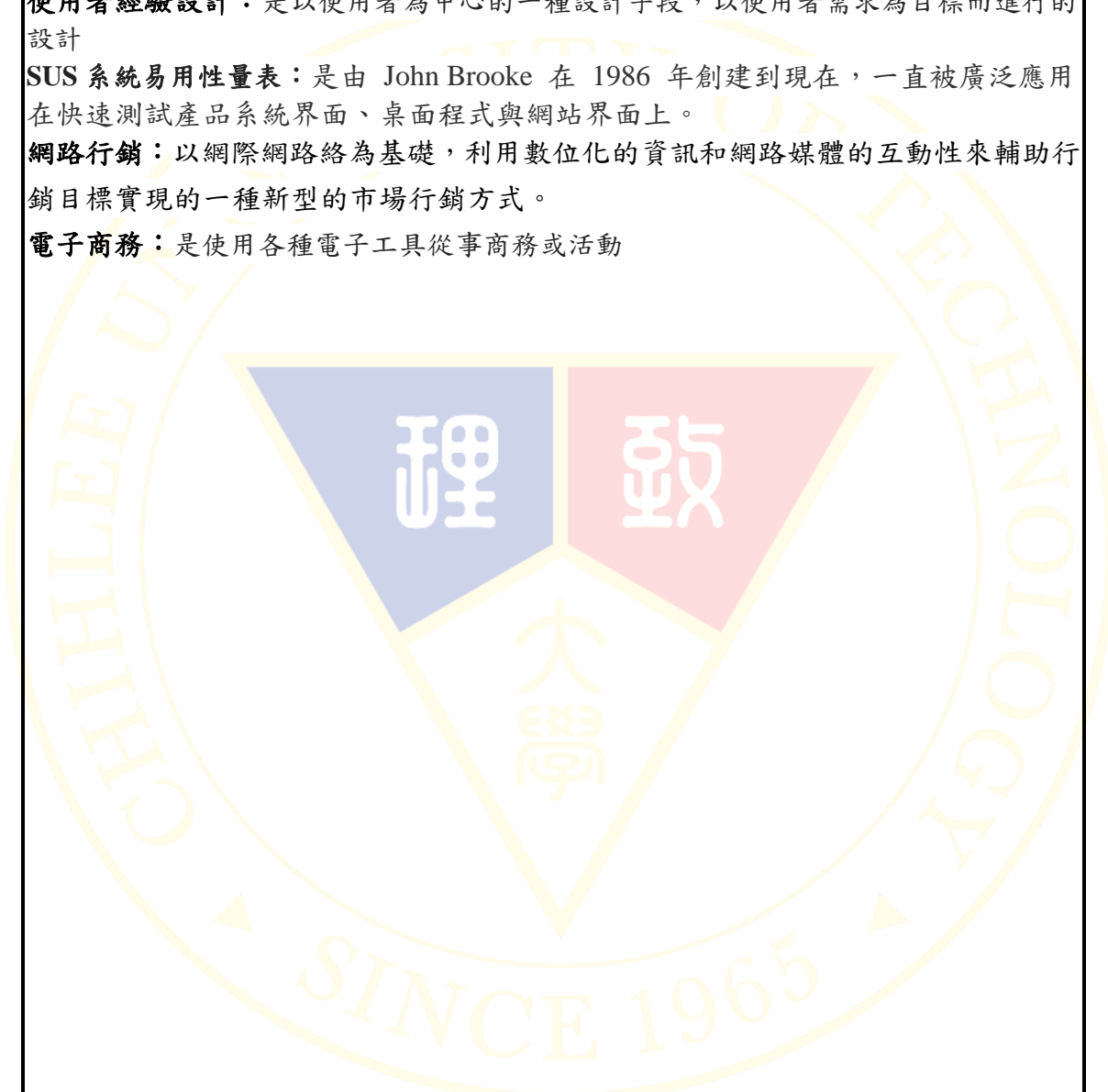
使用者介面設計：指的是在使用者體驗和互動的指導下對電腦、電器、機器、移動通訊裝置、軟體或應用以及網站進行的設計

使用者經驗設計：是以使用者為中心的一種設計手段，以使用者需求為目標而進行的設計

SUS 系統易用性量表：是由 John Brooke 在 1986 年創建到現在，一直被廣泛應用在快速測試產品系統界面、桌面程式與網站界面上。

網路行銷：以網際網路為基礎，利用數位化的資訊和網路媒體的互動性來輔助行銷目標實現的一種新型的市場行銷方式。

電子商務：是使用各種電子工具從事商務或活動



【專案結案報告】

組名	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫人	陳愛將
專題 名稱	使用者經驗與使用者介面之研究- 以海能量生態家 APP 為例	填寫日期	108 年 5 月 29 日
<p>A 專題名稱：使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家 APP 為例</p> <p>B 專案目標及內容：</p> <p>本小組研究的目的是在於，探討使用者介面與使用者體驗對於購物型APP的重要性，我們將想研究的APP製作出一份與APP功能設計相關的問卷發給使用者，並依照使用者們的評分，提出一份報告以及改善方針，讓廠商知道自己的APP有哪些是使用者們不滿意的地方，以改善APP加以吸引更多人使用，製造商機。</p> <p>C 專案日程：「107 年 4 月 11 日至 109 年 5 月 8 日」</p> <p>D 專案重要歷程：</p> <p>首先本小組花費九個月的時間(107年4月11日至107年12月31日)，身兼主辦單位與參賽者，從兩種角度體驗海能量生態家APP，並從107年7月1日到12月31日期間，參加海能量舉辦的「2018全國大專院校海能量店商行銷實戰擂台」，從比賽過程中我們發現海能量生態家APP值得改善的地方，因此決定針對其APP進行UI/UX的研究。</p> <p>研究初期我們針對海能量的使用者發出問卷，但我們發現其使用者年齡大多偏高，對於電子產品的使用沒那麼熟悉，因此一度問卷樣本數不足，但後來我們想到當初參加「2018全國大專院校海能量店商行銷實戰擂台」時，有許多參賽隊伍，他們也是海能量生態家的使用者甚至是消費者，因此我們將問卷發給他們，得到廣大回應。</p> <p>得到充滿可信度問卷資料後，我們發現大部分人針對「首頁」及「推薦人」有諸多不滿，我們就針對這個方向進行研究。並原定在最後使用INVISION系統製作使用者介面提供給海能量參考。</p>			

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0001	召集人兼主席	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	討論未來專題及方向			會議時間	2018/4/11 12:30-13:20	
				會議地點	505教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	無		無			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	無		無		全體	
本次會議內容	在與老師討論後得知海能量要為即將上市的購物平台APP舉辦一電商相關競賽，而我們與另一組專題學生要參與該競賽，同時也身兼主辦方身分需要為比賽籌備做準備。					
決議事項 (與主席裁示)						
籌備競賽。						
	陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑	
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2018/4/13 14:00-16:30
					地點	民權東路能量門市
預定討論主題	到場了解海能量相關產品介紹					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0002	召集人兼主席	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	到場了解海能量相關產品介紹			會議時間	2018/4/13 14:00-16:30	
				會議地點	民權東路海能量門市	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	籌備競賽		籌備相當順利			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	了解商品		分配工作內容		全體	
本次會議內容	在海能量總經理與門市人員的詳細介紹後對相關產品有充分的認識。					
決議事項 (與主席裁示)						
籌備競賽。						
	陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑	
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2018/4/18 11:10-12:50
					地點	505教室
預定討論主題	競賽分工與分配主題					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0003	召集人兼主席	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	競賽分工與分配主題			會議時間	2018/4/18 11:10-12:50	
				會議地點	505教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	籌備競賽		會議籌備順利			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	確認專題主題		分配工作內容		全體	
本次會議內容	<p>老師定了兩個專題題目，分別是「海能量品牌及APP推廣」及「虛實整合之行動體驗行銷」，而我們在與另一組專題同學討論後我們這組選定了「海能量品牌及APP推廣」這一主題。由於6/30當天將會舉辦競賽說明會，為此也做了分工。</p>					
決議事項 (與主席裁示)						
為該競賽創立粉絲專頁、GOOGLE帳號。						
	陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑	
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2018/5/02 11:20-12:00
					地點	505教室
預定討論主題	為該競賽創立粉絲專頁、GOOGLE帳號					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0004	召集人兼主席	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	粉絲專頁、報名網站確認			會議時間	2018/5/02 11:20-12:00	
				會議地點	505教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	為該競賽創立粉絲專頁、GOOGLE帳號		相當順利			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	確認專題主題		分配工作內容		全體	
本次會議內容	確定粉絲專頁及報名網站可使用，老師也將競賽辦法修改好後我們做最後的確認。					
決議事項 (與主席裁示)						
報名網站、粉絲專頁先暫不發布，靜候學校發文流程通過後再行公開。						
	陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑	
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2018/5/09 11:20-12:00
					地點	505教室
預定討論主題	競賽相關文宣準備及確認					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0005	召集人兼主席	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	競賽相關文宣準備及確認			會議時間	2018/5/09 11:20-12:00	
				會議地點	505教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	報名網站、粉絲專頁先暫不發布，靜候學校發文流程通過後再行公開		相當順利			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	確認專題事項		分配工作內容		全體	
本次會議內容	確認競賽用的海報及到時候提供給各隊伍的文宣。					
決議事項 (與主席裁示)						
籌備競賽及張貼海報。						
	陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑	
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2018/5/30 11:20-12:00
					地點	505教室
預定討論主題	最後總確認					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0006	召集人兼主席	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	最後總確認			會議時間	2018/5/30 11:20-12:00	
				會議地點	505教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	籌備競賽及張貼海報		相當順利			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	公布競賽相關資訊		分配工作內容		全體	
本次會議內容	6/30的競賽說明會做些微的調整，將競賽相關資訊整理好將粉絲專頁發布。					
決議事項 (與主席裁示)						
為競賽招募參賽隊伍。						
	陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑	
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2018/7/13 10:30-13:30
					地點	505教室
預定討論主題	競賽行銷手法討論					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0007	召集人兼主席	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	競賽行銷手法討論			會議時間	2018/7/13 10:30-13:30	
				會議地點	505教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	為競賽招募參賽隊伍		參賽情況欠佳			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	討論競賽優惠手法		分配工作內容		全體	
本次會議內容	與老師討論競賽期間的行銷手法。由於各組販售狀況不熱絡，我們爭取希望海能量公司能多給各組一些優惠以增加可行銷的空間。					
決議事項 (與主席裁示)						
<ol style="list-style-type: none"> 1. 多多在粉絲專頁PO文，增加熱度。 2. 每周定期寄送各組的交易金額。 						
陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑		
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2018/09/12 14:30-15:10
					地點	505教室
預定討論主題	競賽期中檢討					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0008	召集人兼主席	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	競賽期中檢討			會議時間	2018/09/12 14:30-15:10	
				會議地點	505教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1. 多多在粉絲專頁PO文，增加熱度。 2. 每周定期寄送各組的交易金額。		皆完成，但參賽情況仍欠佳			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	討論競賽優惠手法		分配工作內容		全體	
本次會議內容	由於各組販售狀況不理想，我們與老師提出海能量給的優惠實在是不夠，且海能量在其他平台上架的金額甚至比他們自己的平台更便宜，我們在跟老師反映後海能量隨即提供了一個優惠卷辦法。					
決議事項 (與主席裁示)						
1. 多多在粉絲專頁PO文，增加熱度。 2. 每周定期寄送各組的交易金額。 3. 努力販售。						
陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑		
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2018/11/28 15:20-16:00
					地點	602教室
預定討論主題	討論如何衝刺競賽金額					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0009	召集人兼主席	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	競賽期中檢討			會議時間	2018/11/28 15:20-16:00	
				會議地點	602教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.多多在粉絲專頁PO文，增加熱度。 2.每周定期寄送各組的交易金額。 3.努力販售。		皆完成，但販售金額欠佳			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	討論競賽優惠手法		分配工作內容		全體	
本次會議內容	在競賽初期組內原本是希望透過網路宣傳的形式吸引大眾來消費，後來發現品牌的號召力不夠，也實在找尋不到合適的宣傳管道後，為了衝刺競賽金額以達到系上要求，我們組內在各組提出想法後決定利用當初說明會時發送的試用品提供給身邊親朋好友試用來吸引他們購買。					
決議事項 (與主席裁示)						
將商品推薦給身邊親友。						
陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑		
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2019/01/13 15:20-16:00
					地點	創客基地
預定討論主題	專題主題討論是否需要更動					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0010	召集人兼主席	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	專題主題討論是否需要更動			會議時間	2019/01/14 14:30-15:10	
				會議地點	創客基地	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	將商品推薦給身邊親友以達目標		成功達標			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	討論專題題目		分配工作		全體	
本次會議內容	由於參賽狀況及各組販售狀況未達預期目標，且在競賽過程中許多組別都反應app的操作實在是不夠便民，因此老師建議我們將專題題目由品牌推廣更改成往UI/UX這一塊去發展。另外由於競賽已結束，老師要求我們製作一問卷以此來調查各組對於本次競賽的滿意度及意見。					
決議事項 (與主席裁示)						
<ol style="list-style-type: none"> 1.更改專題方向。 2.查閱UI/UX相關書籍及文章。 3.製作問卷。 						
陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑		
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2019/03/08 12:40-14:00
					地點	圖書館研究小間
預定討論主題	命名問卷名稱					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0011	召集人兼主席	楊智偉	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	命名問卷名稱			會議時間	2019/03/08 13:00-15:00	
				會議地點	創客基地	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	討論專題題目		目標達成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	討論問卷題目		分配工作內容		全體	
本次會議內容	與楊智偉老師討論問卷的題目與內容的走向與UI/UX架構的探討。					
決議事項 (與主席裁示)						
1.查閱UI/UX相關書籍及文章。 2.製作問卷。						
陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑		
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2019/03/15 12:40-14:00
					地點	系主任辦公室
預定討論主題	討論問卷內容					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0012	召集人兼主席	陳建中	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	討論問卷內容			會議時間	2019/03/15 13:30-15:30	
				會議地點	創客基地	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.查閱UI/UX相關書籍及文章 2.製作問卷		持續進行			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	討論問卷內容		分配工作		全體	
本次會議內容	各組員上網查詢關於問卷的相關資訊，並提出來一起討論。					
決議事項 (與主席裁示)						
1.查閱UI/UX相關書籍及文章。 2.製作問卷。						
	陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑	
下次會議	召集人	陳建中	紀錄者	陳柏瑄	時間	2019/04/17 12:40-15:00
					地點	圖書館研究小間
預定討論主題	整理問卷問題，並有初步問卷					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0013	召集人兼主席	陳建中	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	整理問卷問題，並有初步問卷			會議時間	2019/04/17 12:40-15:00	
				會議地點	圖書館研究小間	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.查閱UI/UX相關書籍及文章 2.製作問卷		持續進行			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	討論問卷內容		分配工作		全體	
本次會議內容	有了問卷之後，在討論有那裡是可以修改或增加的。					
決議事項 (與主席裁示)						
1.查閱UI/UX相關書籍及文章。 2.製作問卷。						
陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑		
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2019/05/08 12:40-15:00
					地點	系主任辦公室
預定討論主題	修改問卷題目					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0014	召集人兼主席	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	修改問卷題目			會議時間	2019/05/08 12:40-15:00	
				會議地點	系主任辦公室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1. 討論問卷內容 2. 製作問卷		持續進行			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	討論問卷內容		分配工作		全體	
本次會議內容	討論問卷有那裡是可以修改或增加的。					
決議事項 (與主席裁示)						
1. 查閱UI/UX相關書籍及文章。 2. 製作問卷。						
陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑		
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2019/05/15 12:40-15:00
					地點	系主任辦公室
預定討論主題	修改問卷題目，並請呂崇富主任修改					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0015	召集人兼主席	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	修改問卷題目，並請呂崇富主任修改			會議時間	2019/05/15 12:40-15:00	
				會議地點	系主任辦公室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	討論問卷內容		持續進行			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	討論問卷內容		分配工作		全體	
本次會議內容	修改問卷內容： 1.用詞不夠精準。 2.需明確指出不一致的地方。 3.問題表達過於相似，容易讓人誤會。					
決議事項 (與主席裁示)						
問卷最後修改。						
	陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑	
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2019/05/20 12:40-15:00
					地點	系主任辦公室
預定討論主題	修改問卷題目，並請呂崇富主任修改					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0016	召集人兼主席	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	
討論主題	修改問卷題目，並請呂崇富主任修改			會議時間	2019/05/20 12：40-15：00	
				會議地點	系主任辦公室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	討論問卷內容		問卷完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	完成書面資料		分配工作		全體	
本次會議內容	組員分配工作 陳愛將陳建中林子傑負責各三章 黃自祥負責問卷表單 陳柏瑄負責會議紀錄					
決議事項 (與主席裁示)						
問卷交由海能量去做寄發。						
	陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑	
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2019/05/20 12：40-15：00
					地點	系主任辦公室
預定討論主題	修改問卷題目，並請呂崇富主任修改					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0017	召集人兼主席	陳建中	紀錄者	陳建中	
討論主題	UI/UX介面設計			會議時間	2019/05/28 10:30-11:30	
				會議地點	圖書館研究小間	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	分配工作		完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	討論UI/UX介面設計草案		為海能量生態家APP繪製一UI/UX設計草圖		全體	
本次會議內容	原先跟主任反映由於時間關係是否本次專題發表能以illustrator繪製以靜態圖方式呈現使用者介面，但主任表示UI/UX不能以靜態方式呈現，若時間不夠就先以手繪方式交代整體架構。					
決議事項 (與主席裁示)						
完成海能量APP新介面之設計草圖及架構圖。						
陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑		
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2019/05/31 11:00-11:45
					地點	創客基地
預定討論主題	UI/UX介面設計					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0018	召集人兼主席	陳建中	紀錄者	陳建中	
討論主題	UI/UX介面設計			會議時間	2019/05/29 10:30-11:30	
				會議地點	圖書館研究小間	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	完成海能量APP新介面之設計草圖及架構圖		執行中			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	UI/UX介面設計		為海能量生態家APP繪製一UI/UX設計草圖		全體	
本次會議內容	<p>依問卷結果分析海能量生態家APP當前所需改進的地方，在大家討論後訂定了將以主業及推薦人系統作為主要的改進方向。</p> <p>且在子傑的努力下，找到了一個較好上手的UI/UX介面設計軟體，我們便以手繪圖為基礎繪製UI/UX。</p>					
決議事項 (與主席裁示)						
完成海能量APP新介面之設計草圖。						
	陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑	
下次會議	召集人	呂崇富	紀錄者	陳柏瑄	時間	2019/05/31 11:00-11:45
					地點	創客基地
預定討論主題	UI/UX設計及簡報					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0019	召集人兼主席	陳建中	紀錄者	陳建中	
討論主題	UI/UX設計及簡報			會議時間	2019/05/31 10:30-11:10	
				會議地點	資管系主任辦公室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	UI/UX介面設計		完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	完成專題文件及簡報		完成專題文件及簡報		全體	
本次會議內容	給主任確認我們設計的UI/UX是否可行，在主任操作後確認可行便回去完成相關文件及簡報					
決議事項 (與主席裁示)						
完成專題文件及簡報。						
	陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑	
下次會議	召集人	陳建中	紀錄者	陳柏瑄	時間	2019/06/01 12:40-15:00
					地點	圖書館研究小間
預定討論主題	簡報流程預演					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0020	召集人兼主席	陳建中	紀錄者	陳建中	
討論主題	專題回覆			會議時間	2019/07/03 10:30-11:10	
				會議地點	資管系主任辦公室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	完成專題文件及簡報		尚未完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	回覆專題評審意見		回覆專題評審意見		全體	
本次會議內容	與主任討論評審意見可否應用在目前的專題製作中，並撰寫合適的回覆表。					
決議事項 (與主席裁示)						
回覆專題評審意見，思考評審意見有何處是可以應用在專題中的。						
	陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑	
下次會議	召集人	陳建中	紀錄者	黃自祥	時間	2020/03/01 11:00-12:00
					地點	主任辦公室
預定討論主題	專題報告書最終版本製作					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0021	召集人兼主席	陳建中	紀錄者	陳建中	
討論主題	專題報告書最終版本製作			會議時間	2020/03/01 11:00-12:10	
				會議地點	資管系主任辦公室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	回覆專題評審意見		完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	報告書格式調整		調整報告書格式		陳建中、陳愛將	
本次會議內容	主任表示重新繪製後的APP藍圖可使用，將報告書裡的格式先調整完成後再進行下次的會議					
決議事項 (與主席裁示)						
將重新繪製後的APP藍圖替換掉原先的手繪草圖，並調整報告書格式。						
	陳愛將	陳建中	陳柏瑄	黃自祥	林子傑	
下次會議	召集人	陳建中	紀錄者	黃自祥	時間	2020/03/16 11:00-12:00
					地點	主任辦公室
預定討論主題	報告書格式確認					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0022	召集人兼主席	陳愛將	紀錄者	陳建中	
討論主題	報告書格式確認			會議時間	2020/03/16 11:00-12:10	
				會議地點	資管系主任辦公室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	報告書格式調整		執行中			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	報告書格式確認		調整報告書確認		陳建中、陳愛將	
本次會議內容	由於在LINE群組與主任的溝通中發現對於報告書格式的要求似乎不太依樣，於是當面與主任討論是要以系上為準還是先前製作的論文格式為標準。					
決議事項 (與主席裁示)						
報告書格式以系上要求為準。						
陳愛將	陳柏瑄	黃自祥				
下次會議	召集人	陳建中	紀錄者	黃自祥	時間	2020/04/20 11:00-12:00
					地點	主任辦公室
預定討論主題	報告書-參考文獻內容詢問					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0023	召集人兼主席	陳建中	紀錄者	陳建中	
討論主題	報告書-參考文獻內容詢問			會議時間	2020/04/20 11:00-12:10	
				會議地點	資管系主任辦公室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	報告書格式以系上要求為準。		執行中			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	報告書完成		報告書完成		陳建中	
本次會議內容	由於在LINE群組中主任表示參考文獻的格式不標準，於是與主任約了時間當面討論格式的細節之處。					
決議事項 (與主席裁示)						
報告書完成						
陳建中						
下次會議	召集人	陳建中	紀錄者	黃自祥	時間	2020/05/08 10:00-11:00
					地點	主任辦公室
預定討論主題	確認報告書內容					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	使用者經驗與使用者介面之研究-以海能量生態家APP為例					
會議編號	0024	召集人兼主席	陳建中	紀錄者	陳建中	
討論主題	確認報告書內容			會議時間	2020/05/08 10:00-11:10	
				會議地點	資管系主任辦公室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	報告書完成		完成			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	無		無		無	
本次會議內容	將報告書製作完成後交由主任確認內容是否無誤，主任表示內容大致可以，自行確認格式無誤後即可交至系辦					
決議事項 (與主席裁示)						
格式最終確認						
陳建中						
下次會議	召集人	無		紀錄者	無	
					時間	無
				地點	無	
預定討論主題	無					
指導老師意見						

符號(公式)說明

Symbol	Meaning
Θ	Debye's constant or characteristic temperature
Ω	efficiency; number of molecules
Ψ	availability of a closed system
Δ	internal energy (change) of reaction
Φ	availability of a closed system
I	specific irreversibility
λ	critical state
M	Joule-Thomson coefficient
N	stoichiometric coefficient (number of moles in chemical equation)
E	cutoff ratio

