

# 致理技術學院

資訊管理系

專題執行企劃書

Easy Use

學生：許智倫(10010109)

謝鴻佑(10010110)

陳立堃(10010143)

蕭盛中(10010146)

楊鈞婷(10010148)

陳婕妤(10010159)

指導老師：陳文雄 老師

中華民國 103 年 02 月

## 摘要

本組專題主要以開發 Android 系統應用程式(APP)為目的，並且從中學習 Android SDK, Android Development Tools(ADT), SQLite 資料庫的開發環境以及 Adobe Illustrator 繪圖技巧、介面設計及編排。在此過程中讓組員們體悟並檢視自己能力，發揮各自所長進行開發，有效地落實團隊合作，互相學習及督促。

目前我們的社會正面臨老化的問題，不過在這之中是擁有商機的，根據我們調查，目前老年人們接觸智慧型裝置日益增加，是個新興市場，且目前還沒被大量發掘，專門為老年人設計的 APP 在龐大的 APP 市集上是相當少見的，因此本組將以方便老年人使用的 APP 為主要出發點，目前使用智慧型裝置的老年人們雖然不到五成，可是沒擁有但有意願接觸的老年人們是有將近八成的，所以我們所開發的重點，不只要兼顧目前在使用智慧型裝置的老年人們，更重要的是要讓尚未加入或者剛加入使用智慧型裝置的老年人們在未來能夠使用並且支持我們的 APP，所以我們也必許要讓年輕人們了解我們的方便性，因為目前老年人們主要還是得依賴年輕人的教學，若能有效掌握這個市場將能獲得不少效益。本組將程式取名為《Easy Use》，淺顯易懂要讓是要讓老年人們能夠更方便的使用。

# 目 錄

摘要	i
目錄	ii
表目錄	iii
圖目錄	iv
<b>第一章 緒論</b>	<b>1</b>
第一節 研究背景	1
第二節 研究動機	2
第三節 研究目的	3
第四節 研究範圍	3
<b>第二章 文獻探討</b>	<b>4</b>
第一節 智慧型手機	4
第二節 行動裝置	4
第三節 社群網路	6
第四節 Android	8
<b>第三章 系統研究方法</b>	<b>10</b>
第一節 研究流程	10
第二節 研究方法	11
第三節 SWOT 分析	25
<b>第四章 預期研究成果</b>	<b>26</b>
第一節 系統功能	26
第二節 系統特色	26
第三節 使用對象	27
第四節 使用環境	27
第五節 開發工具	27
第六節 系統平台架構	28
<b>第五章 結論與未來發展</b>	<b>29</b>
第一節 預期研究效益	29
第二節 預期研究限制	29
<b>第六章 分工執掌和進度表</b>	<b>31</b>
第一節 預期研究效益	31
第二節 預期研究限制	32
<b>參考文獻</b>	<b>33</b>

## 表目錄

表1、	下載 APP 使用者裝置-----	5
表2、	社群網路角色分別-----	7
表3、	當前的 Android 作業系統具有幾個特點功能-----	8
表4、	專題研究意見分析調查表(年輕人版)-----	11
表5、	專題研究意見分析調查表(長輩版)-----	14
表6、	SWOT 分析-----	25
表7、	專題分工執掌-----	31

## 圖目錄

圖1、	本組研究流程	10
圖2、	長輩問卷基本資料-性別	16
圖3、	長輩問卷基本資料-年齡	16
圖4、	是否正在使用智慧型手機調查	16
圖5、	使用廠牌調查(調查系統)	16
圖6、	如何擁有智慧型手機調查	16
圖7、	接觸智慧型時間調查	16
圖8、	剛使用智慧型反應調查	17
圖9、	目前使用狀況調查	17
圖10、	學習方式調查	17
圖11、	操作困難解決方式調查	17
圖12、	是否有人固定教學	17
圖13、	使用功能調查	17
圖14、	取得 APP 方式調查	17
圖15、	無按鍵操作適應調查	17
圖16、	長輩最常使用 APP 調查	18
圖17、	長輩如何取的 APP	18
圖18、	操作電話撥號功能是否有困擾	18
圖19、	是否有搭載電信上網調查	18
圖20、	不使用電信上網的原因	18
圖21、	是否支持 MMS 簡訊求救功能	18
圖22、	老花眼問題調查	18
圖23、	有可以改善電話功能是否使用	18
圖24、	智慧型手機使用意願調查	19
圖25、	願意使用原因調查	19
圖26、	不願意使用原因調查	19
圖27、	是否支持 MMS 簡訊求救功能	19
圖28、	老花眼調查	19
圖29、	年輕人問卷基本資料-性別	20
圖30、	年輕人問卷基本資料-年齡	20
圖31、	年輕人問卷基本資料-使用者系統	20
圖32、	年輕人選用作業系統原因	20
圖33、	長輩是否使用智慧型手機	20
圖34、	長輩所使用作業系統	20
圖35、	長輩所使用原因	20
圖36、	長輩如何擁有智慧型手機	20
圖37、	長輩接觸智慧型手機多久	21
圖38、	長輩剛接觸智慧型手機的反應	21

圖39、長輩目前的使用狀況-----	21
圖40、長輩如何學習使用-----	21
圖41、長輩操作有障礙如何解決-----	21
圖42、是否親自為長輩教學-----	21
圖43、長輩最常使用 APP 調查-----	21
圖44、長輩如何取的 APP-----	21
圖45、操作電話撥號功能是否有困擾-----	22
圖46、長輩是否有搭載電信上網-----	22
圖47、不使用電信上網的原因-----	22
圖48、是否支持 MMS 簡訊求救-----	22
圖49、是否推薦撥號 APP 給長輩-----	22
圖50、長輩使用智慧型手機意願調查-----	22
圖51、是否支持長輩使用智慧型手機-----	22
圖52、支持使用的原因-----	22
圖53、反對使用的原因-----	23
圖54、是否支持 MMS 簡訊求救-----	23
圖55、未來是否推薦撥號 APP 給長輩-----	23
圖56、系統結構與流程圖-----	28
圖57、甘特圖-----	32

# 第一章 緒論

本章主要分為五節，內容包含了解現況的研究背景、反思得來的研究動機、分析動機後的研究目的、以及開發的研究範圍。

## 第一節 研究背景

本節要了解目前已邁入高齡化社會的時代，因此老年人市場應受重視，在此列舉台灣人口老化及老人行為模式，做為本組開發便於老年人使用APP的背景描述。

### 一、台灣的人口老化

人口老化為世界趨勢，已開發國家皆面臨人口老化之現況，臺灣也不例外。但臺灣老化問題中，卻有其特殊的發展脈絡，使得挑戰更加嚴峻。

臺灣老化速度和日本並列全球第三名，僅次於南韓與新加坡，相較其他國家，臺灣快速老化隱含的問題在於，面對長者議題及擬定相關政策的時間將大幅減少。具體來說，歐美等國多是在躋身已開發國家之林，好幾十年後才邁入高齡人口社會。這些國家有相對充裕的資源及時間，可針對變化中的社會趨勢研擬對策，並在政策發展中，逐步修正出最適切的解決方式。相對而言，臺灣卻沒有如此樂觀的前景，臺灣在邁入已開發國家之列後，隨即面臨高齡化的人口結構轉變。這代表國家基礎建設尚未穩固，臺灣將較歐美國家缺乏更多可面對高齡社會的軟硬體設施，讓解決問題更為棘手。

臺灣邁入高齡化社會後，挑戰將接踵而至，然而因為長者議題牽涉層面廣泛，非單一部會所能掌握，所以建立跨領域及跨平台的合作機制實屬必要。再者，在地老化的世界趨勢，也促使臺灣應改變現行政策方向，從輔助長者的照護角色，調整至強化長者自我照護能力。因為老化不必然代表自我照護能力的喪失，而可以在熟悉社群網絡中產生另一種生活模式的轉變。(台大智慧生活科技與整合研究中心, 2011[1])

## 二、老年心理模式

由於年紀增長，經驗的累積，加上身心功能的改變，到了高齡時在心理上會有一些特徵出現，這些心理上的特性會轉而影響其行為表現。就老年人有關的心理特徵及行為模式如下：

- (一) 自尊心強、自信心低
- (二) 維持自主與獨立的需求
- (三) 友誼的需求
- (四) 心理情緒易影響生理健康
- (五) 反應時間的增長與動作的緩慢

面對著社會高齡化的現象，有越來越多的老人出現，如何與老年人相處將是每個人均要面對的問題。在瞭解老人心理與行為模式之後，更重要的是要採取一些措施或策略來因應。(黃富順, 2011[2])

## 第二節 研究動機

以下兩項為本組距現況反思出的開發動機，並且從中探討最終的目的。

### 動機一

現今凡繁忙的社會，人們的腳步越來越快，在這樣的環境下，年輕人們是否時常停下腳步去關心身旁的老人，隨著時代的變遷，智慧型行動裝置左右了我們年輕人生活上各種事務，但我們生活周遭的長輩們是否有跟上時代的腳步，時常看見長輩們對於低頭族的現象不以為意甚至頤指氣使，不過這也只是他們擔心自己將無法面對時代的衝擊，於是若能夠讓方便快捷讓他們上手智慧型行動裝置並且擁有很多能夠改善他們生活的特色功能，便能提升老年人與年輕人的互動，為許多親子關係獲得改善，為老年人的生活注入無限的價值。

### 動機二

人口老化已經是現今台灣相當嚴重的社會問題，不過目前有多少人注意到這其中隱含著相當龐大的商機。智慧型手機以飛快的蓬勃發展速度，影響著我們年輕人的生活周遭，甚至改變了我們的生活習慣，在這樣子的環境下，伴隨著無數的APP產生，但專為老年人的是設計APP，卻是少之又少。我們有一天也會老，但要如何追隨年輕人們的腳步。所以老年人的市場是絕不能忽視的，這是一個正在開發且具有潛力的市場，因此為有使用智慧型裝置的老人開發讓他們更方便操作的APP，並且讓還沒接觸或者剛接觸的老年人們能夠了解智慧型裝置以及我們所開發的APP優勢，這正是本組目前全力以赴開發方便且能改善老年人使用的APP動機。

### 第三節 研究目的

本組循著動機的方向，分析出下列開發目的

- 一、本組目前將以改善撥號系統的工具APP為主軸。
- 二、因為專為老人設計所以加入緊急求救功能。
- 三、結合相機製造出放大鏡效果。
- 四、滑動圖形辨識。
- 五、紀錄重要簡訊，且快速傳送。
- 六、經緯路紀錄
- 七、方便老人操作介面

### 第四節 研究範圍

以下是本組在此訂定專題範圍內容。

#### 一、研究標的

本組主要開發方便老年人使用的APP，針對撥號功能結合圖形化辨識，圖像記憶聯絡人，簡訊結合GPS經緯路達成傳送求救簡訊的目的，有支援對焦功能的相機可以製造出放大鏡的效果，儲存常用簡訊功能，提供讓老年人更方便操作的介面。

#### 二、研究對象

- (一)剛接觸智慧型裝置的老年人們。
- (二)會教學老年人使用智慧型的年輕人
- (三)有老花眼困擾的老人
- (四)其他有需求的使用者

#### 三、研究地區

- (一)本組在台北地區針對APP老年人使用智慧型手機的問卷調查並且針對老年人及年輕人提供不同的詢問版本。
- (二)本組作品預計上架於台灣區的GooglePlay商店供使用者下載。

#### 四、研究時間

本專題的研究開始時間為2014年2月，結束時間為2015年01月。

## 第二章 文獻探討

### 第一節 智慧型手機

是一種運算能力及功能都超越傳統功能手機的手機。能夠顯示與個人電腦所顯示出來一致的正常網頁，它具有獨立的作業系統以及良好的用戶介面，能替代個人電腦處理辦公事務和其他事務，它能與網路保持時時地無縫連接，能隨時切入網路，並且能與電腦、筆記型電腦等其他設備同步資料。(wiki, 2013[4])

智慧型手機是開放的作業系統，簡單定義手機至少要能與個人電腦連結，幫你管理行事曆、記錄連絡人清單、編輯瀏覽文件及郵件、快速輸入記事、上網搜尋資訊、影音娛樂如 MP3 播放、動態錄影功能，即時通訊功能也整合進手機裡。現在的智慧型手機不論是儲存或備份資料便利，手機系統可與電腦的 Windows 平台完整整合，可在手機上編輯 Microsoft Office Word、Excel 文件，瀏覽 PowerPoint、PDF 檔案，並利用 Outlook 軟體收發 Email，不少商務人士即以這類型的高階智慧型手機取代筆記型電腦，帶著手機跑業務減輕不少負擔。

### 第二節 行動裝置

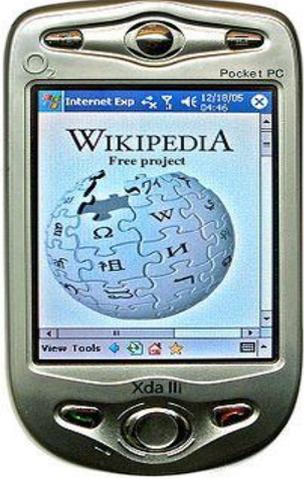
是一種口袋大小的計算裝置，通常有一個小的顯示螢幕，觸控輸入，或是小型的鍵盤。因為透過它可以隨時隨地存取獲得各種訊息。(wiki, 2013[5])

目前市面上有繁多的行動裝置種類，例如：行動電話、智慧型手機、個人數位助理 (PDA)、平板電腦等。手機與 PDA 是屬於螢幕較小的行動裝置，主要還是做為通訊用，電子書、平板電腦螢幕較大又具備基本傳統筆記型電腦的可上網及文書處理功能，且螢幕大小和筆記型電腦差不多，還有輕薄攜帶方便的特點，近年來已經取代筆記型電腦。

「102 年數位機會調查報告」，台灣家戶連接網際網路的比率穩定提升，已經達到 85.5%，個人上網率也有 76.3%，12 歲以上的網路族約有 1,587 萬人。根據國際電信聯盟 (ITU) 2013 年的調查結果，已開發國家的上網率為 77%，可見台灣的網路普及程度已經非常接近先進國家。國人上網的載具也出現變化，從 2010 年以筆記型電腦為主，轉為智慧型手機的天下，比例達 5 成 3。研考會資訊管理處高級分析師王國政說：『上網設備使用情形，桌上型有比較微弱下降。從 99 年平板電腦的發展開始，平板電腦(用來上網)上升幅度有 14.3%、智慧型手機有 18.8%，這 2 個是最主要的使用改變。』今年也特別調查 6 至 11 歲學童數位機會現況，結果顯示有超過 9 成的學童曾以桌上型電腦上網、利用平板電腦與智慧型手機上網的比率也都超過 8 成；每 4 名學童有 1 人以上擁有自己的平板電腦，每 5 名學童有 1 人擁有自己的智慧型手機。另外，學童平均每週使用電腦的時間是 6.3 小時，其中有 5.2 小時在玩遊戲，男學童又比女學童更容易感受到不上網的焦慮不安。(中央廣播電子報 2012[6])

以上行動裝置介面，作為本專題研究對象之下載 APP 使用者裝置，於下列表：

表 1、下載 APP 使用者裝置

行動裝置名稱	圖示
<p>智慧型手機 (Smart Phone)</p>	
<p>個人數位助理 (PDA)</p>	
<p>平板電腦 (Tablet computer)</p>	

資料來源：本組整理

### 第三節 社群網路

將現實社會中的社會群體、團體概念延伸到虛擬的網路上。利用人與人之間所產生的互動、情感維繫以及得到更多資訊的需要，提供一個虛擬空間，讓使用者聚在一起分享資訊。

在早期的網際網路上，有許多提供用戶間互動交談的服務，例如：BBS，新聞群組等。早期社群網路的服務網站呈現為線上社群的形式。使用者多透過聊天室進行交流。隨著 Blog 等新的網上交際工具的出現使用者可以透過網站上建立的個人首頁來分享喜愛的訊息。2002 年至 2004 年間，世界上三大最受歡迎的社群網路服務類網站是 Friendster、MySpace、Bebo。在 2005 年之際 MySpace 成為了世界上最巨大的社群網路服務類網站。當時頁面存取量超越了作為著名搜尋引擎的 Google。2006 年第三方被允許開發基於 Facebook 的網站 API 的應用，使得 Facebook 隨後一躍成為全球使用者量增長最快的網站。之後就有更多的網站隨後加入自己或是第三方開發者的 API。

社群網路的發展驗證了六度分隔理論 (six degrees of separation) 即「人際關聯脈絡方面你必然可以透過不超出六個人間接與一個陌生人相識」。個體的社交圈會不斷地擴大和重疊並在最終形成大的社群網路。在此類透過對「朋友的朋友是朋友」原則的實作而得到發展的線上社群網路中。該理論來自 1967 年哈佛大學的心理學教授 Stanley Milgram

#### 網路社群角色分類

創市際參考了國外研究機構 Forrester Research 的網路社群角色分類，針對台灣網友，依據網路資訊分享的行為，區分成七種網路社交行為角色，分別是創作者 (creators)、評論者 (critics)、搜集者 (collectors)、分享者 (quoter)、談論者 (conversationalists)、參與者 (joiners) 以及觀察者 (spectators)。這些角色本身並不互相衝突，也就是說，每個人可以同時擁有不同的角色，像是對於在某種資訊類別(譬如政治)，我是一個觀察者，但在另一個領域(譬如行銷)，我卻可以是個評論者。由以下的數據結果可以看出，台灣的網友多數會加入網路的社團，朋友彼此之間以更新動態、互相留言、玩遊戲來互動，同時也會在網路上談天說地；真正會產出資訊與發表評論意見的比例雖然最低，但也有二至三成的比例；而會搜集保存資訊，並作轉帖分享的人不在少數，顯示出大家在網路社交上，有相當的涉入與參與程度，真正只單純網路潛水的比例並不多。(出處：IX 電子報, 2012[7])

表 2、社群網路角色分別

角色	百分比	主要行為
創作者 (creators)	22.8%	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在網路發表自己創作的文章</li> <li>● 上傳自製影片或音樂</li> <li>● 申請個人部落格或社群網站個人頁面</li> <li>● 建置與維護個人網站</li> </ul>
評論者 (critics)	28.9%	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在網路上對產品或服務發表評論</li> <li>● 在網路上主動對他人提出建議/意見</li> <li>● 在網路上為產品或服務做票選和排名</li> </ul>
搜集者 (collectors)	48.8%	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 將自己喜愛或覺得有用的文章/連結利用各種方式保存起來</li> <li>● 為網頁或照片設立標籤</li> </ul>
分享者 (quoter)	43.8%	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 引用別人的部落格文章</li> <li>● 引用和轉貼圖片/文字</li> <li>● 引用和轉貼影音</li> <li>● 轉貼網頁/新聞連結</li> </ul>
談論者 (conversationalists)	53.4%	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在社群網站上(如 Facebook)更新自己的近況動態</li> <li>● 在社群網站上(如 Facebook)和朋友討論各種話題</li> <li>● 在社群網站上公布自己目前所在位置(如打地標顯示目前人在台北)</li> </ul>
參與者 (joiners)	63.4%	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 加入網路社團/粉絲團(如 Facebook、奇摩家族)</li> <li>● 回應他人貼文/貼圖/影音</li> <li>● 在他人的社群網站狀態或塗鴉牆上留言/回覆</li> <li>● 會和朋友進行社交遊戲</li> </ul>
觀察者 (spectators)	53.7%	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 定期觀看朋友或網友的部落格</li> <li>● 收看網路影片或收聽網路節目</li> <li>● 瀏覽網路論壇或 BBS(電子佈告欄)</li> <li>● 到網路上找尋顧客評價</li> </ul>

資料來源:創市際市場研究顧問 Jul 2010

## 第四節 Android

Android 是一種以 Linux 為基礎的開放原始碼作業系統，主要使用於便攜裝置。Android 作業系統最初由安迪·魯賓 (Andy Rubin) 創辦，最初主要支援手機。2005 年由 Google 收購注資，並拉攏多家製造商組成開放手機聯盟 (Open Handset Alliance) 開發改良，逐漸擴充功能到平板電腦及其他領域上。2010 年末數據顯示，僅正式推出兩年的作業系統的 Android 在市場佔有率上已經超越稱霸十年的諾基亞 Symbian 系統。2011 年 8 月，Android 作業系統在全球智慧型手機作業系統的市場佔有率已達 48%，躍居全球最受歡迎的智慧手機平台。

表 3、當前的 Android 作業系統具有幾個特點功能

特點	介紹
顯示佈局	Android 作業系統支援更大的解析度，VGA，2D 顯示，3D 顯示都給予 OpenGL ES 3.0 標準規格 (4.3 版本開始支援 OpenGL ES 3.0)，並且支援傳統的智慧型手機。
資料存儲	Android 作業系統內置 SQLite 小型關聯式資料庫管理系統來負責存儲資料。
網路	Android 作業系統支援所有的網路制式，包括 GSM/EDGE、IDEN、CDMA、EV-DO、UMTS、Bluetooth、Wi-Fi、LTE、NFC 和 WiMAX。
訊息	作為原設計給智慧型手機使用的作業系統，Android 作業系統原生支援簡訊和郵件，並且支援所有的雲端訊息和服務器訊息。
語言	Android 作業系統支援多語言。
瀏覽器	Android 作業系統中內置的網頁瀏覽器基於 WebKit 核心，並且採用了 Chrome V8 引擎。在 Android 4.0 內置的瀏覽器測試中，HTML5 和 Acid3 故障處理中均獲得了滿分，並且於 2.2 版及之後能原生支援 Flash，4.0 版本後去除對 Flash 的支援。
支援 Java	雖然 Android 作業系統中的應用程式大部分都是由 Java 編寫的，但是 Android 卻是以轉換為 Dalvik executables 的檔案在 Dalvik 虛擬機上執行的。由於 Android 中並不自帶 Java 虛擬機，因此無法直接執行 Java 程式。不過 Android 平台上提供了多個 Java 虛擬機供用戶下載使用，安裝了 Java 虛擬機的 Android 系統可以執行 Java_ME 的程式。
媒體支援	Android 作業系統本身支援以下格式的音頻/視頻/圖片媒體：WebM、H. 263、H. 264 (in 3GP or MP4 container)、

	MPEG-4 SP、AMR, AMR-WB (in 3GP container)、AAC, HE-AAC (in MP4 or 3GP container)、MP3、MIDI、Ogg Vorbis、FLAC、WAV、JPEG、PNG、GIF、BMP。如果用戶需要播放更多格式的媒體，可以安裝其他第三方應用程式。
流媒體支援	Android 作業系統支援 RTP/RTSP (3GPP PSS, ISMA) 的流媒體以及 (HTML5 <video>) 的流媒體，同時還支援 Adobe 的 Flash，在安裝了 RealPlayer 之後，還支援蘋果公司的流媒體。
硬體支援	Android 作業系統支援識別並且使用視頻/照片攝像頭，多點電容/電阻觸摸屏，GPS，加速計，陀螺儀，氣壓計，磁強計，鍵盤，鼠標，USB Disk，專用的遊戲控制器，體感控制器，遊戲手柄，藍牙設備，無線設備，感應和壓力感測器，溫度計，加速 2D 位位塊傳輸 (硬體方向，縮放，像素格式轉換) 和 3D 圖形加速。
多點觸控	Android 支援原生的多點觸摸，在最初的 HTC Hero 智慧型手機上即有這個功能。該功能是核心級別 (為了避免對蘋果公司的觸摸屏技術造成侵權)。
藍牙	Android 支援 A2DP, AVRCP, 發送檔案 (OPP), 存取電話簿 (PBAP), 語音撥號和發送智慧型手機之間的聯繫。同時支援鍵盤，滑鼠和操縱桿 (HID)。
多工處理	Android 作業系統支援原生的多工處理。
語音功能	除了支援普通的電話通話之外，Android 作業系統從最初的版本開始就支援使用語音操作來使用 Google 進行網頁搜尋等功能。而從 Android OS v2.2 開始，語音功能還可以用來輸入文字、語音導航等功能。
無線共享功能	Android 作業系統支援用戶使用本機充當「無線路由器」，並且將本機的網路共享給其他智慧型手機，其他機器只需要通過 WiFi 尋找到共享的無線熱點，就可以上網。而在 Android OS v2.2 版本之前的作業系統則需要通過第三方應用或者其他定製版系統來實現這個功能。
截圖功能	從 Android OS v4.0 版本開始，Android 作業系統便支援截圖功能，該功能允許用戶直接抓取智慧型手機螢幕上的任何畫面，用戶還可以通過編輯功能對截圖進行處理，還可以通過藍牙/E-mail/微博/共享等方式發送給其他用戶或者上傳到網路上，也可以拷貝到電腦中。

資料來源:WIKI

### 第三章 系統研究方法

本章主要敘述本組專題研究流程及針對使用者進行問卷調查的結果與分析，以及本組專題規劃的 SWOT 分析。

#### 第一節 研究流程

下圖為本組的研究流程圖，首先制定題目接著再進行客戶(使用者)調查，分析結果及風險後再設計功能介面及藍圖，最後在力行開發。

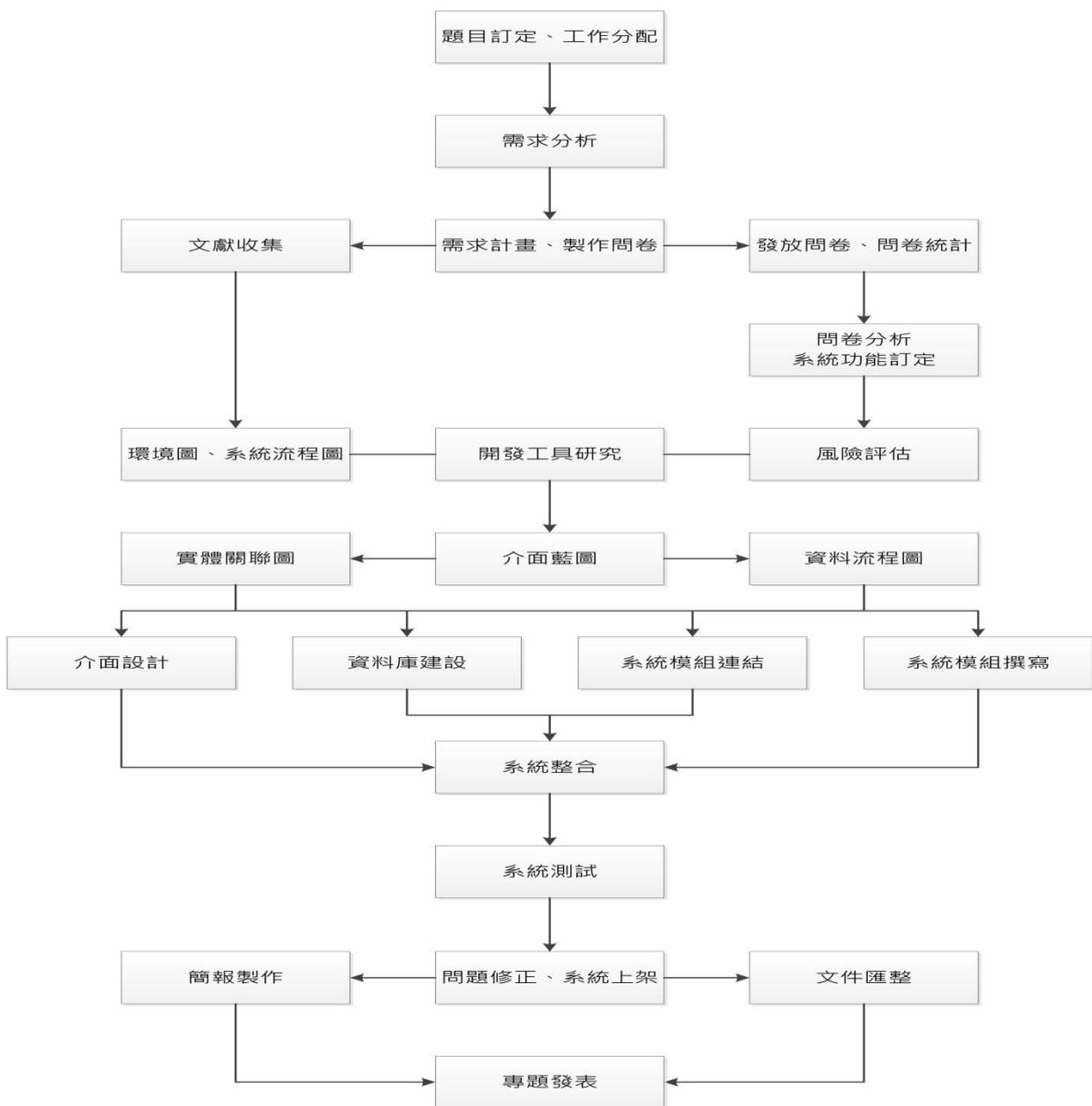


圖 1、本組研究流程

## 第二節 研究方法

在本組研究中，我們設計問卷對目標客群進行分析調查，有對於年輕人對於老年人使用智慧型裝置的看法調查，及老年人自身的看法，問卷共兩份，答案以相近題型綜合討論分析，以期望在未來進程式開發可以更加貼近老年人的需求，使 APP 程式更加人性化。

### 一、問卷內容

本組問卷設計分成長輩版(老年人)、及年輕人版並且皆分為三部分進行其相關調查，詳細問卷內容如下表

表 4、專題研究意見分析調查表(年輕人版)

<p><b>專題研究意見分析調查表</b></p> <p>一、 基本資料:</p> <p>1. 您的性別: <input type="checkbox"/>男 <input type="checkbox"/>女</p> <p>2. 您的職業: <input type="checkbox"/>學生 <input type="checkbox"/>上班族 <input type="checkbox"/>公職 <input type="checkbox"/>資訊業 <input type="checkbox"/>一般服務業 <input type="checkbox"/>其他 _____</p> <hr/> <p>二、 問卷調查</p> <p>第一部分</p> <p>1. 請問您所使用的作業系統為何?</p> <p><input type="checkbox"/>Google Android <input type="checkbox"/>Apple IOS <input type="checkbox"/>Windows Phone8 <input type="checkbox"/>其他 _____</p> <p>2. 選用此系統原因?(可複選)</p> <p><input type="checkbox"/>操作便利 <input type="checkbox"/>人性化操作介面 <input type="checkbox"/>內建程式豐富 <input type="checkbox"/>流暢度 <input type="checkbox"/>其他 _____</p> <p>第二部分</p> <p>1. 請問您生活周遭的長輩是否有使用智慧型手機?</p> <p><input type="checkbox"/>是(不須回答第三部分) <input type="checkbox"/>否(直接回答第三部分)</p> <p>2. 請問長輩所使用的作業系統為何?</p> <p><input type="checkbox"/>Google Android <input type="checkbox"/>Apple IOS <input type="checkbox"/>Windows Phone8 <input type="checkbox"/>其他 _____</p> <p>3. 就您所知他們所使用的原因?(可複選)</p> <p><input type="checkbox"/>好奇 <input type="checkbox"/>傳統手機買不到 <input type="checkbox"/>被功能吸引 <input type="checkbox"/>被環境影響(大家都在用) <input type="checkbox"/>工作需要</p> <p><input type="checkbox"/>其他 _____</p> <p>4. 長輩們如何擁有?</p> <p><input type="checkbox"/>自己購買 <input type="checkbox"/>家人贈予 <input type="checkbox"/>公司設備 <input type="checkbox"/>其他 _____</p> <p>5. 長輩們接觸多久時間了?</p> <p><input type="checkbox"/>一年內 <input type="checkbox"/>一年至兩年 <input type="checkbox"/>兩年以上</p>
--

6. 長輩們在剛接觸智慧型手機時的反應?

非常不適應 非常想學 已經了解

7. 就您所知長輩們目前的使用狀況?

依然操作困難 正在學習 已經得心應手

8. 長輩們如何學習使用?

自行摸索 必須依賴教學 不願意學習 其他\_\_\_\_

9. 長輩們操作有障礙及困難如何解決?

問人 自行摸索 說明書 其他\_\_\_\_

10. 您是否會親自替長輩教學?

會 不會

11. 就您所知他們常使用的 APP 類型是?(可複選)

遊戲 通訊軟體 工具 網路瀏覽 影片及多媒體 其他\_\_\_\_\_

12. 他們如何取得 APP?

多數自行下載 多數透過他人下載 大部分使用內建程式 其他\_\_\_\_\_

13. 就您所知長輩們剛使用智慧型的電話撥號功能是否有困擾?

是 否

14. 長輩們是否都有搭載電信上網?

有(不須回答 15 題) 沒有

15. 不使用電信上網的原因是?(可複選)

WI-FI 夠用 價格太貴 不常使用網路 其他\_\_\_\_\_

16. 有一款 APP 含有安全機制求救簡訊功能, 您是否願意下載給家中長輩?

是 否

17. 如果有可以改善智慧型的撥號系統 APP, 是否會推薦給長輩使用?

是 否

### 第三部分

1. 就您所知長輩們有沒有意願使用智慧型手機?

有 沒有

2. 您是否支持他們使用

是(回答第三題) 否(回答第四題)

3. 支持原因是

符合潮流 方便連絡 可以改善生活 增加互動 其他\_\_\_\_

4. 反對的原因是?

長輩們拒絕使用 認為他們用不到 沒時間學 其他\_\_\_\_

5. 您認為透過手機發送求救簡訊(MMS)是否必要?

是 否

6. 如果有可以改善智慧型的撥號系統 APP, 是否會推薦給有使用的長輩使用?

是 否

感謝您的填寫，將會使專題更順利

祝您事事順心，謝謝!!其他\_\_\_\_\_

8. 若有一個生活工具 APP，且符合您目前需求，請問您會有使用的想法嗎？

是 (跳至第 10 題) 否

9. 符合個人需求，卻不會有使用的想法，關鍵原因為何？

介面不夠人性化 內建工具以滿足個人需求 不習慣使用手機記事

其他\_\_\_\_\_

10. 一個生活工具 APP，您的使用時效會是多久？

好用就會一直用下去，並不會想刪掉

幾個月，可能是用膩了或只是單純想換換不同的生活工具 APP

幾天，會試用一段時間，感覺是否符合自己需求

幾分鐘，發現不符使用，立即刪除

其他\_\_\_\_\_

11. 假如有一個生活工具 APP，您希望此 APP 結合那些生活應用工具？(可複選)

記帳 日曆 記事本 提醒功能 (EX：記事本標記提醒功能)

其他\_\_\_\_\_

12. 假如可以選擇與朋友分享日誌內容，有如以往的交換日誌，此功能是否有興趣？

有 否

13. 是否希望生活工具 APP 也有帳號密碼驗證的防護措施？

是 否

14. 是否希望生活工具 APP 擁有雲端備份的空間？

是 否

~~~感謝您的填寫，祝福您有美好的一天~~

表 5、專題研究意見分析調查表(長輩版)

專題研究意見分析調查表

一、基本資料:

1. 您的性別: 男 女  
2. 請問您的年齡:45歲~55歲 56歲~65歲 65歲以上

二、問卷調查

第一部分

1. 請問您是否正在使用智慧型手機?  
是(只須回答第二部分) 否(只需回答第三部分)

第二部分

1. 請問您所使用的智慧型廠牌為何?  
蘋果 HTC NOKIA LG 三星 SONY 小米 華為  
其他\_\_\_\_\_
2. 請問您選用智慧型的原因?(可複選)  
好奇 傳統手機不好買 被功能吸引 追隨流行 工作需要 贈品  
其他\_\_\_\_\_
3. 請問您如何擁有?  
自己購買 家人贈予 公司設備 其他\_\_\_\_\_
4. 請問您接觸智慧型手機多久?  
一年內 一年至兩年 兩年以上
5. 請問剛接觸智慧型手機時的反應?  
非常不適應 非常想學 已經了解
6. 請問目前的使用狀況?  
依然操作困難 正在學習 已經得心應手
7. 請問如何學習使用?  
自行摸索 必須問人 不想學 其他\_\_\_\_\_
8. 操作有障礙及困難如何解決?  
問人 自行摸索 說明書 其他\_\_\_\_\_
9. 是否有人固定教學?  
有 沒有
10. 請問您常使用哪些功能?(可複選)  
遊戲 通訊軟體 工具 網路瀏覽 影片及多媒體 其他\_\_\_\_\_
11. 請問如何取得這些功能?  
多數自行下載 多數透過他人下載 本身內建 其他\_\_\_\_\_

12. 沒有按鍵操作是否適應?

是 否

13. 請問剛使用智慧型手機打電話是否有困擾?

是 否

14. 您是否有搭載電信上網?

有(不須回答 15 題) 沒有

15. 不使用電信上網的原因是?(可複選)

WI-FI 夠用 價格太貴 不常使用網路 其他\_\_\_\_\_

16. 您認為在緊急狀況下手機發送求救簡訊是否必要?

是 否

17. 您是否有老花眼的困擾?

是 否

18. 智慧型手機若擁有放大鏡功能，是否願意使用?

是 否

19. 如果有可以改善打電話的功能，您是否願意使用?

是 否

### 第三部分

1. 請問是否有意願使用智慧型手機?

有(回答第二題) 沒有(回答第三題)

2. 願意原因是?

符合流行 方便連絡 可以改善生活 增加互動 娛樂性 其他\_\_\_\_\_

3. 不願意原因是?

拒絕使用 用不到 沒時間學 價格昂貴 其他\_\_\_\_\_

4. 您認為透過手機發送求救簡訊(MMS)是否必要?

是 否

5. 您是否有老花眼的困擾?

是 否

感謝您的填寫，將會使專題更順利祝您事事順心，謝謝!!

## 二、問卷統計

以下為本組問卷統計結果圖：

### 一、老年人部分

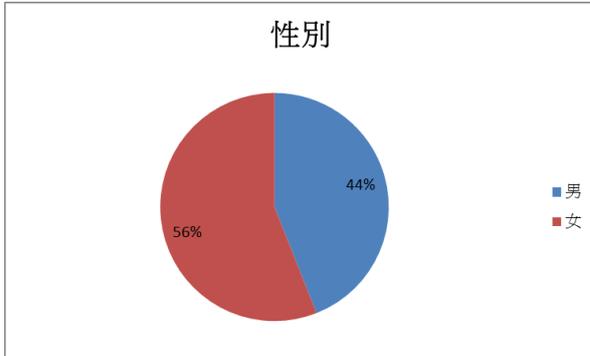


圖 2、長輩問卷基本資料-性別

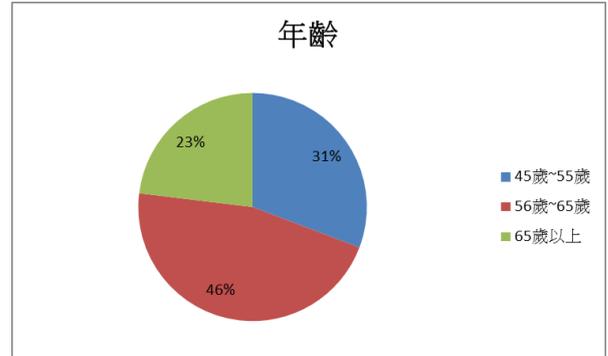


圖 3、長輩問卷基本資料-年齡

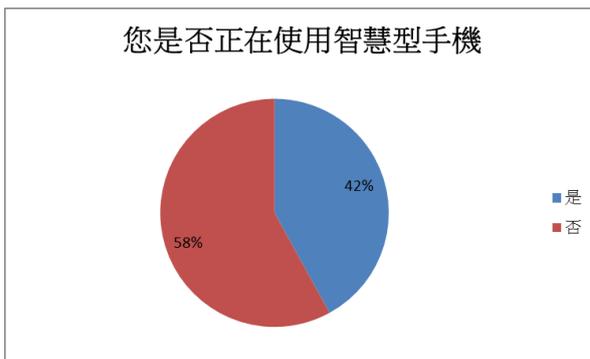


圖 4、是否正在使用智慧型手機調查

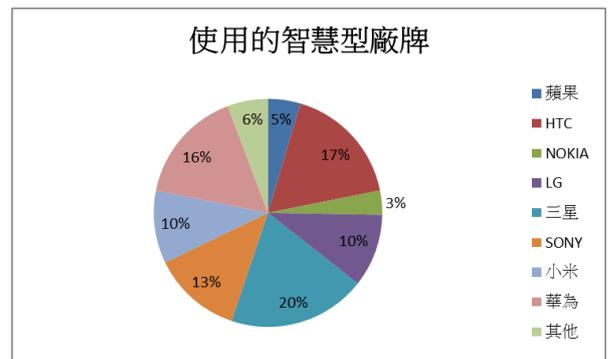


圖 5、使用廠牌調查(調查系統)

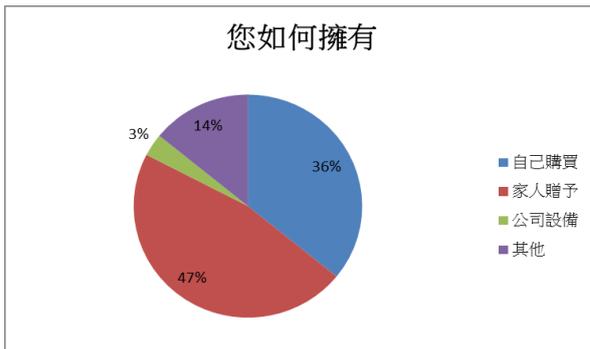


圖 6、如何擁有智慧型手機調查

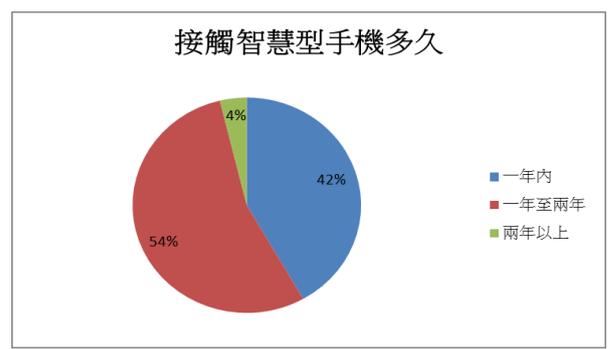


圖 7、接觸智慧型時間調查

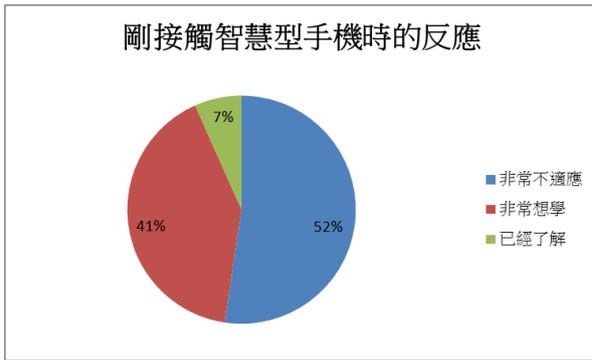


圖 8、剛使用智慧型反應調查

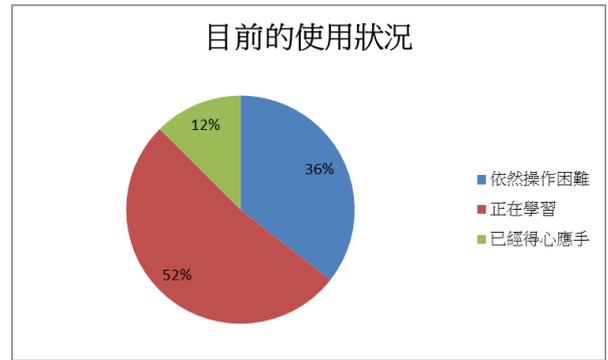


圖 9、目前使用狀況調查

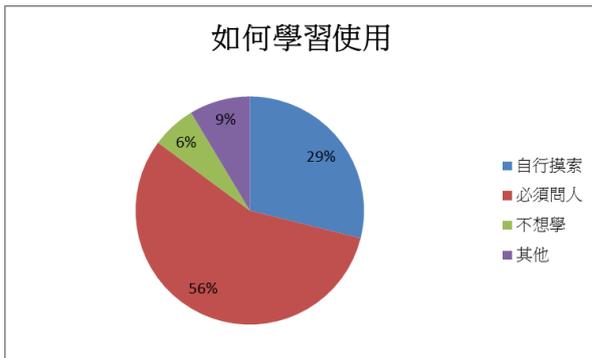


圖 10、學習方式調查

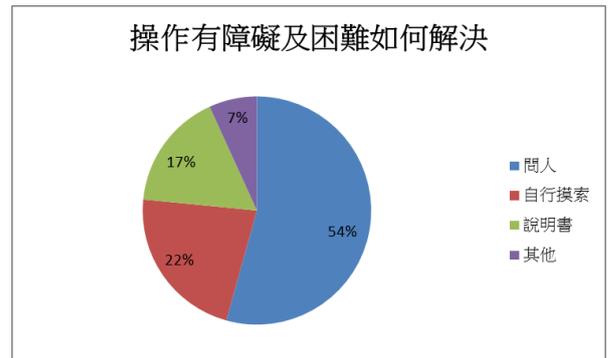


圖 11、操作困難解決方式調查

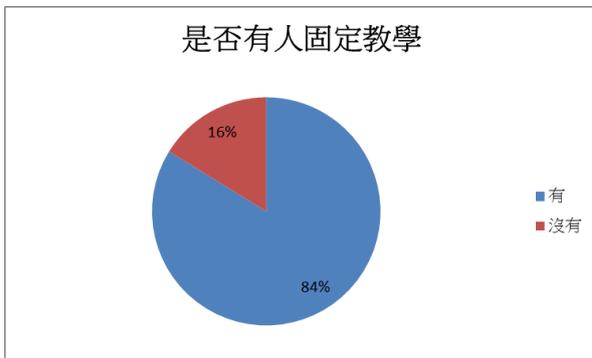


圖 12、是否有人固定教學

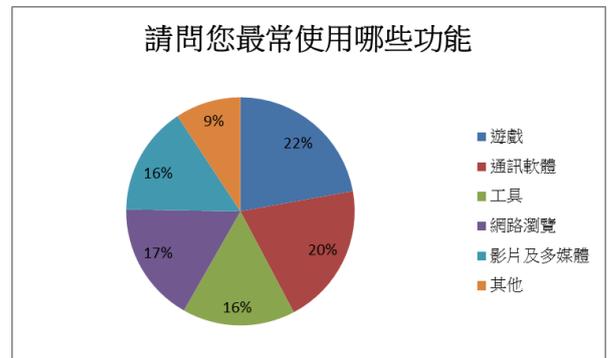


圖 13、使用功能調查

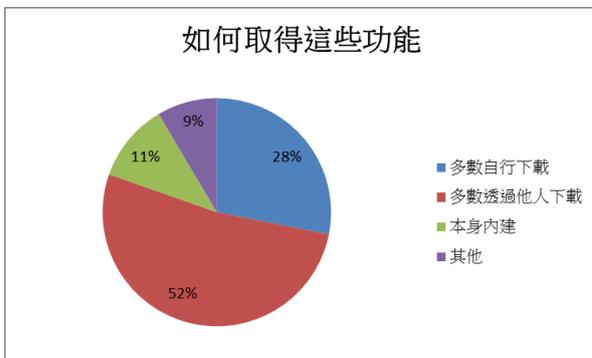


圖 14、取得 APP 方式調查

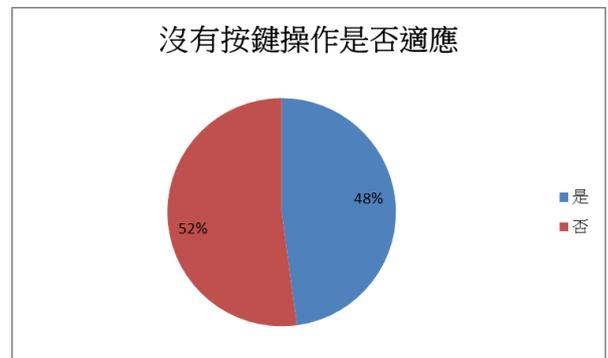


圖 15、無按鍵操作適應調查

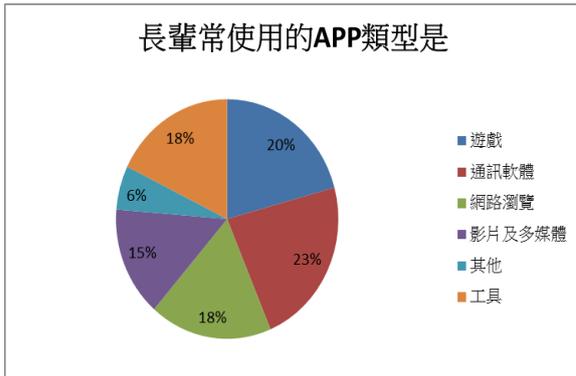


圖 16、長輩最常使用 APP 調查

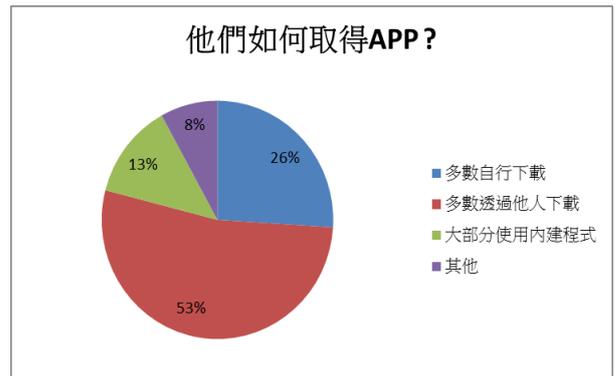


圖 17、長輩如何取的 APP

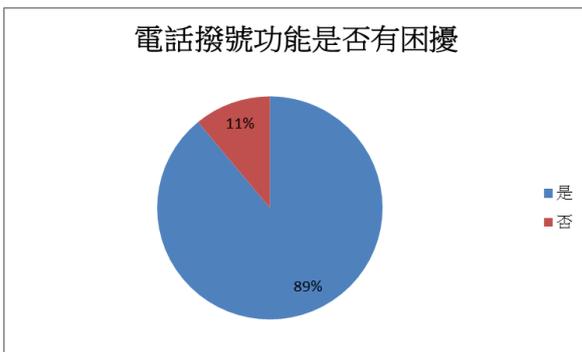


圖 18、操作電話撥號功能是否有困擾

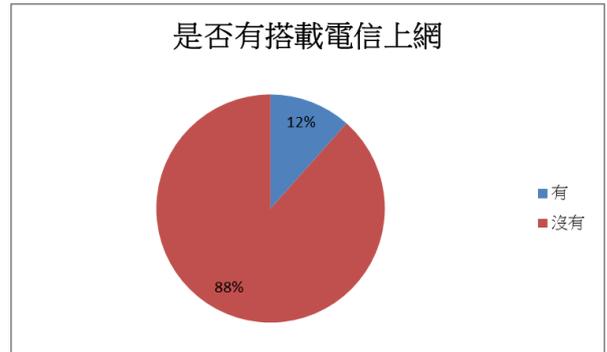


圖 19、是否有搭載電信上網調查

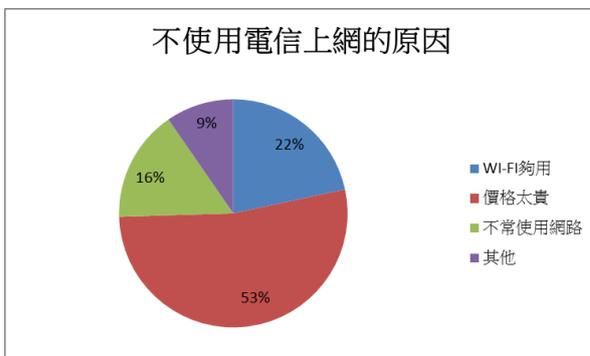


圖 20、不使用電信上網的原因

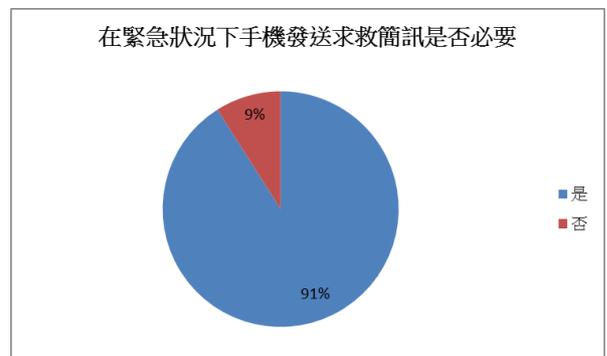


圖 21、是否支持 MMS 簡訊求救功能

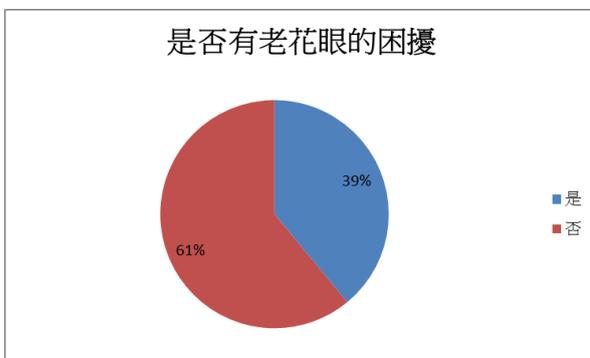


圖 22、老花眼問題調查

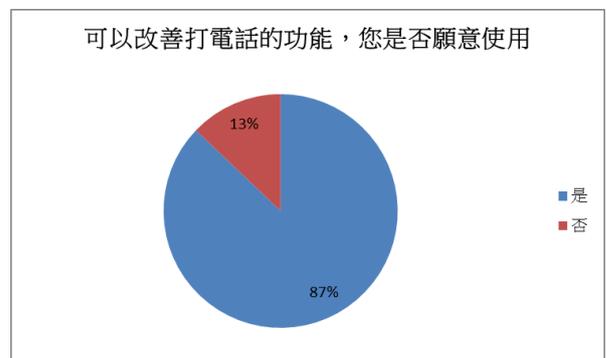


圖 23、有可以改善電話功能是否使用

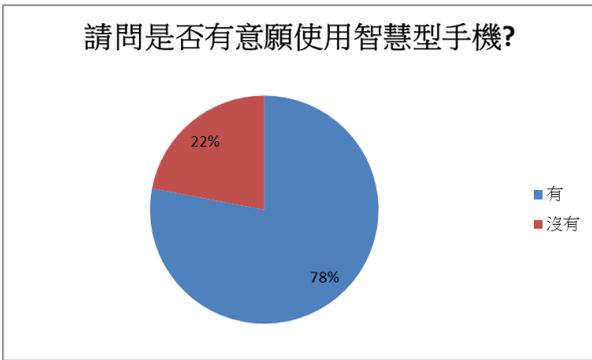


圖 24、智慧型手機使用意願調查

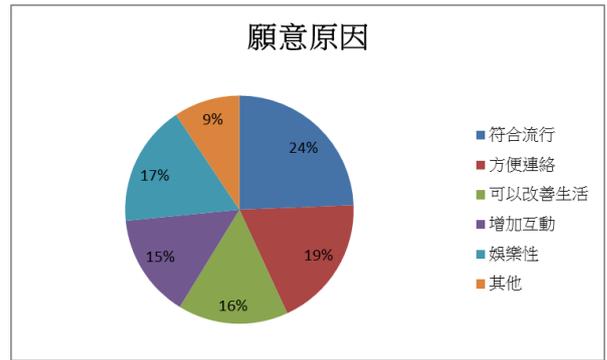


圖 25、願意使用原因調查

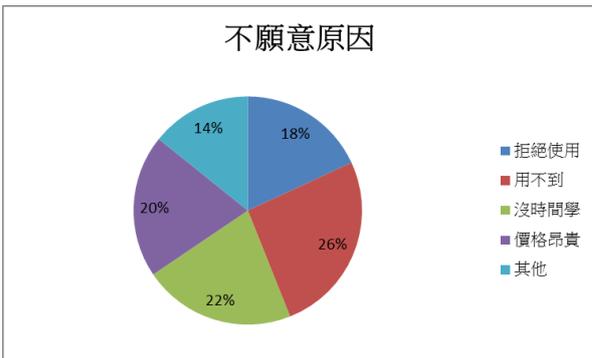


圖 26、不願意使用原因調查

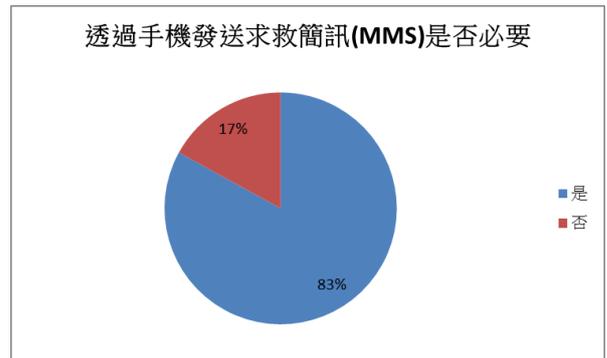


圖 27、是否支持 MMS 簡訊求救功能

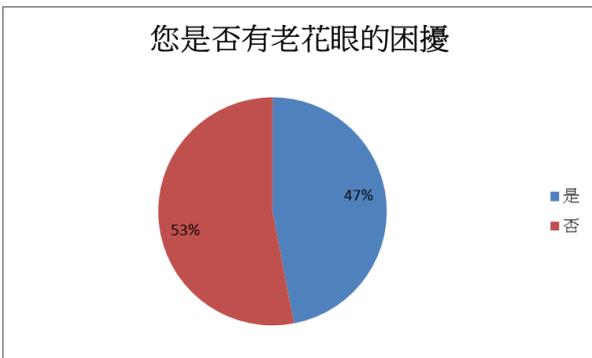


圖 28、老花眼調查

## 二、年輕人部分

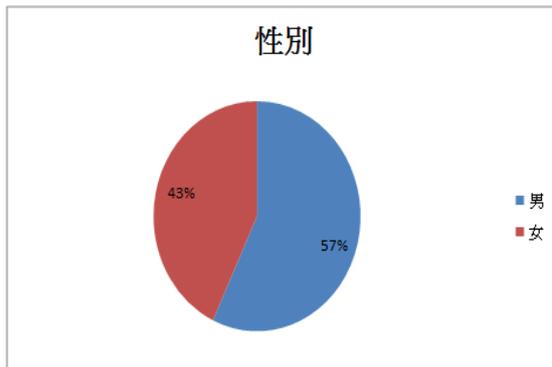


圖 29、年輕人問卷基本資料-性別

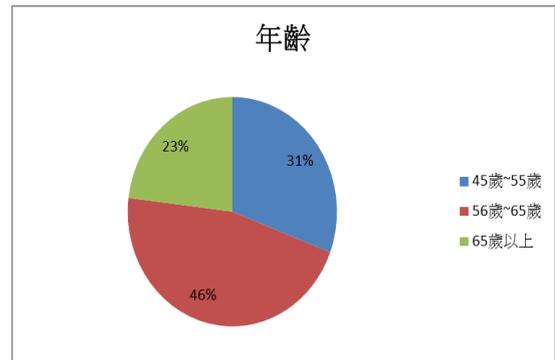


圖 30、年輕人問卷基本資料-年齡

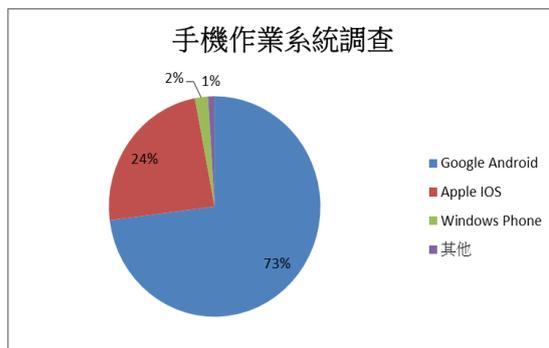


圖 31、年輕人問卷基本資料-使用者系統

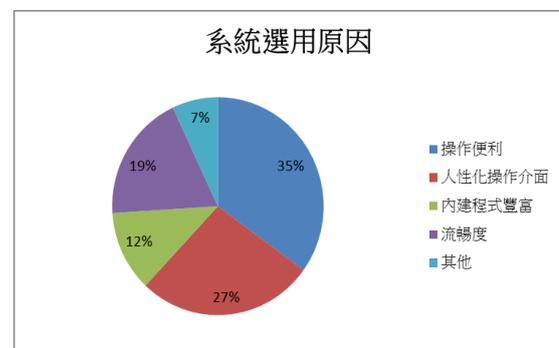


圖 32、年輕人選用作業系統原因

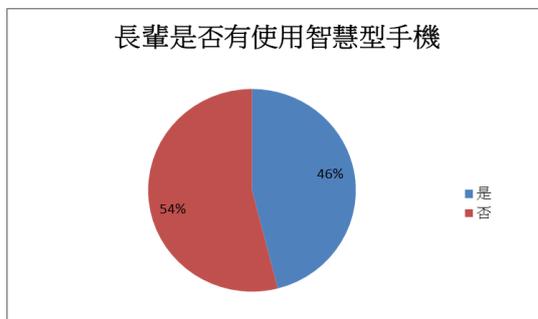


圖 33、長輩是否使用智慧型手機

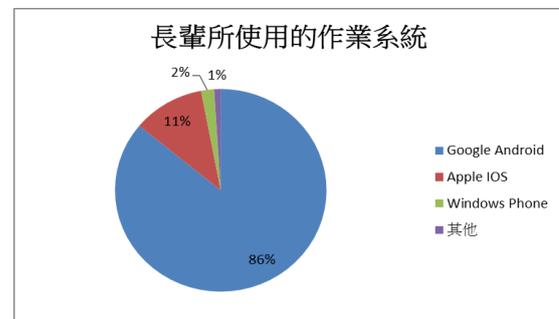


圖 34、長輩所使用作業系統

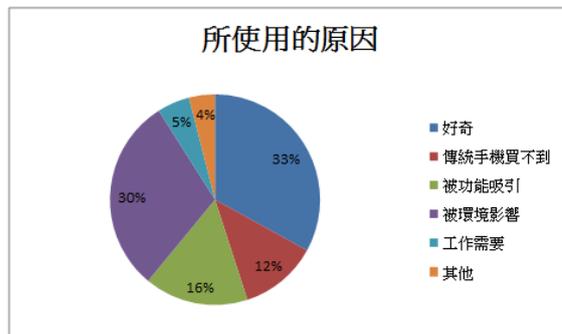


圖 35、長輩所使用原因

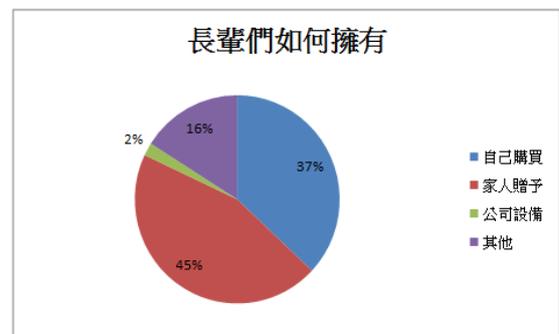


圖 36、長輩如何擁有智慧型手機

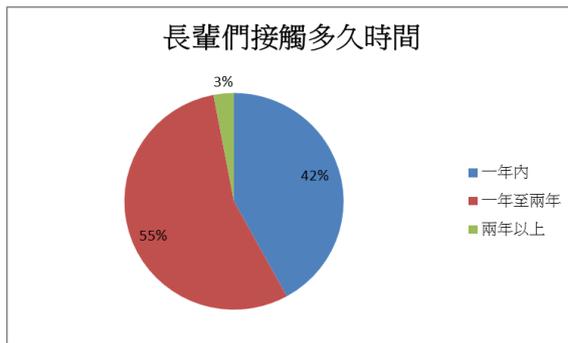


圖 37、長輩接觸智慧型手機多久

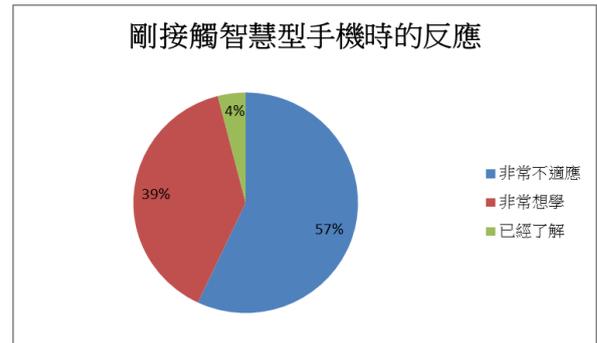


圖 38、長輩剛接觸智慧型手機的反應

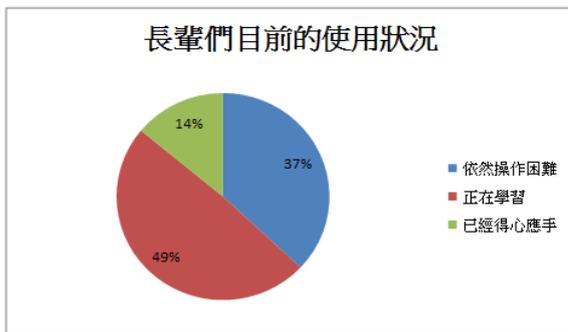


圖 39、長輩目前的使用狀況

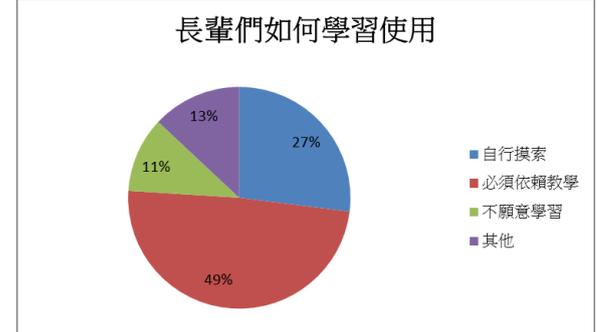


圖 40、長輩如何學習使用

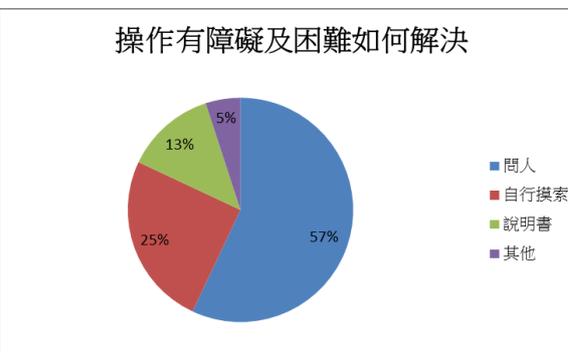


圖 41、長輩操作有障礙如何解決

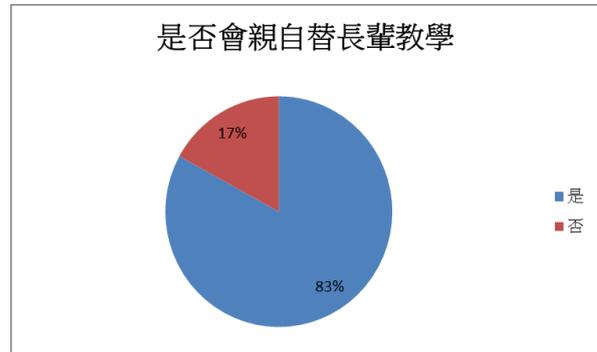


圖 42、是否親自為長輩教學

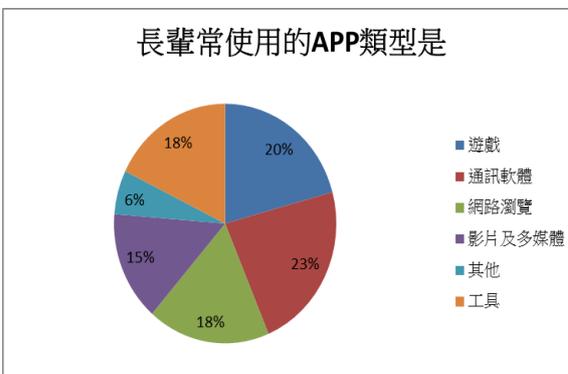


圖 43、長輩最常使用 APP 調查

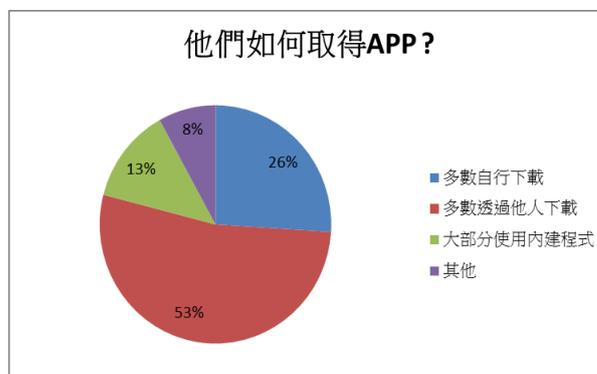


圖 44、長輩如何取的 APP

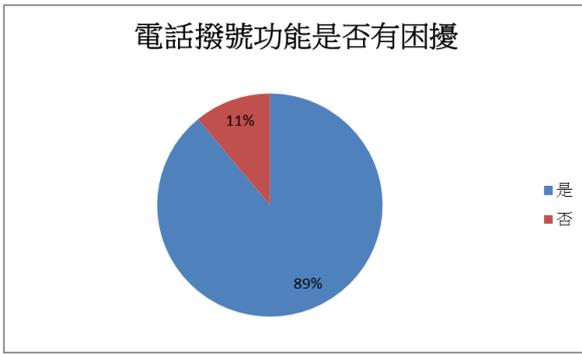


圖 45、操作電話撥號功能是否有困擾

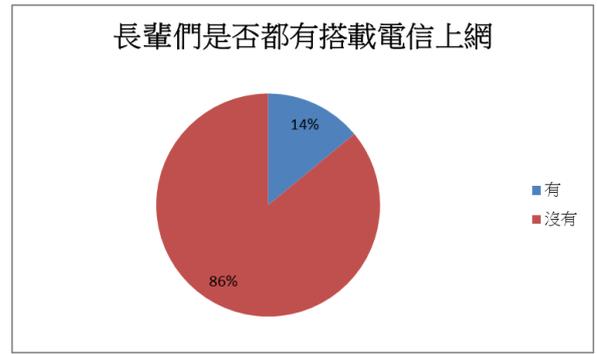


圖 46、長輩是否有搭載電信上網

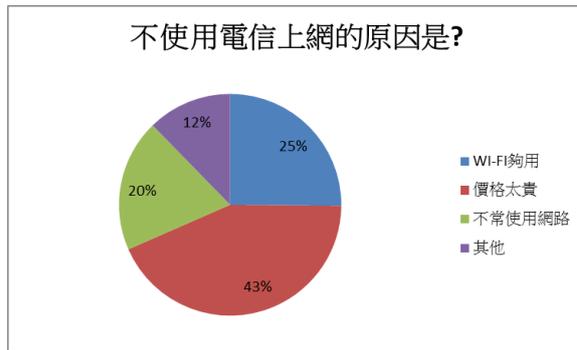


圖 47、不使用電信上網的原因

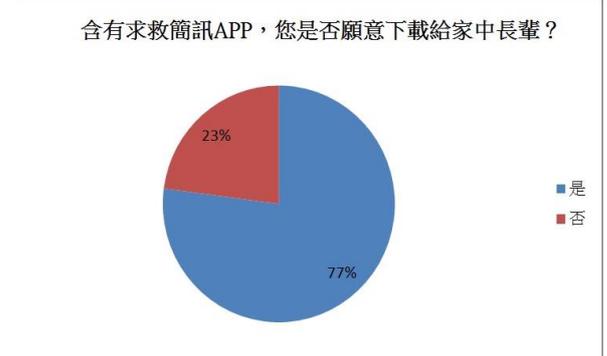


圖 48、是否支持 MMS 簡訊求救

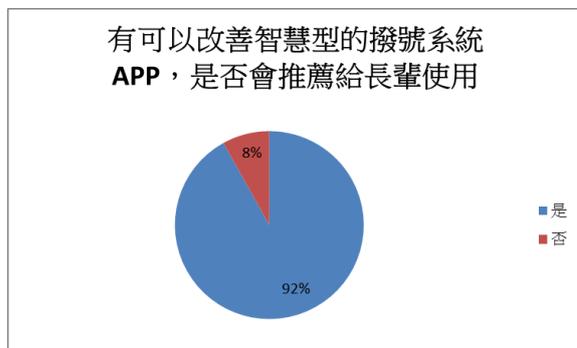


圖 49、是否推薦撥號 APP 給長輩

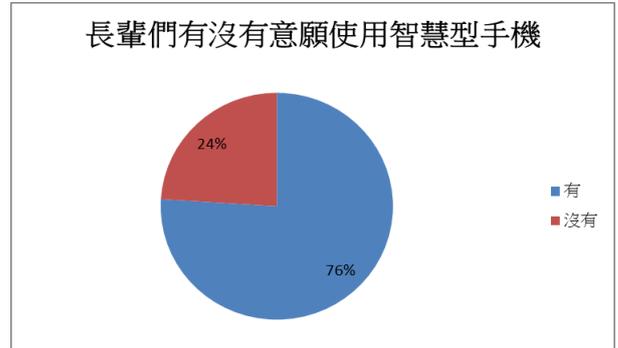


圖 50、長輩使用智慧型手機意願調查

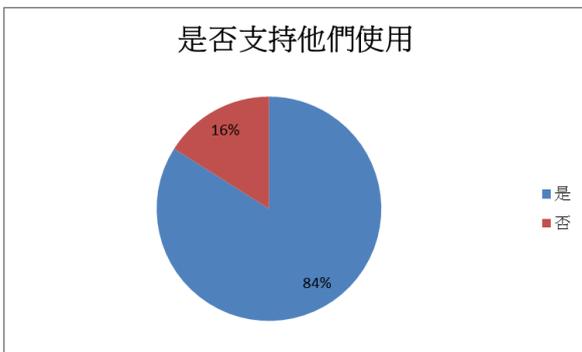


圖 51、是否支持長輩使用智慧型手機

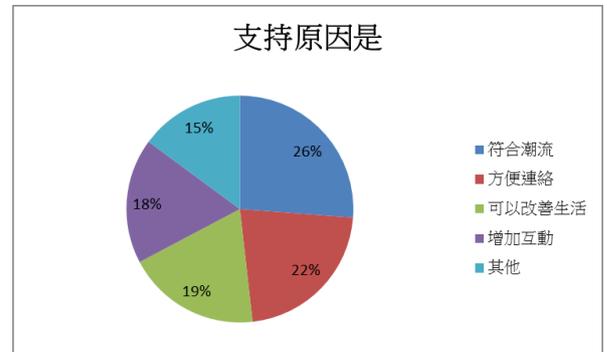


圖 52、支持使用的原因

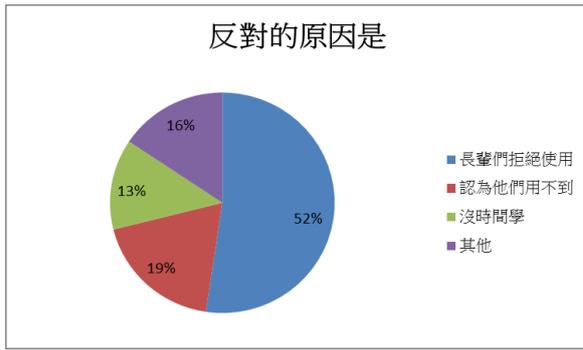


圖 53、反對使用的原因

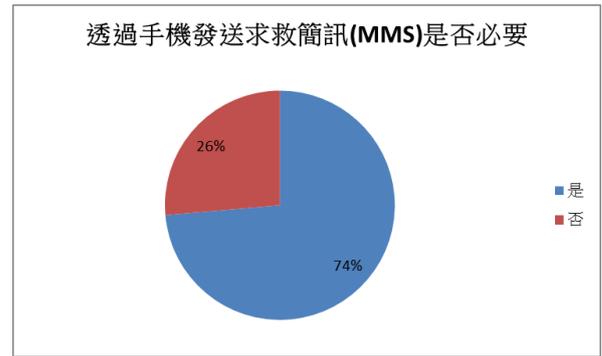


圖 54、是否支持 MMS 簡訊求救

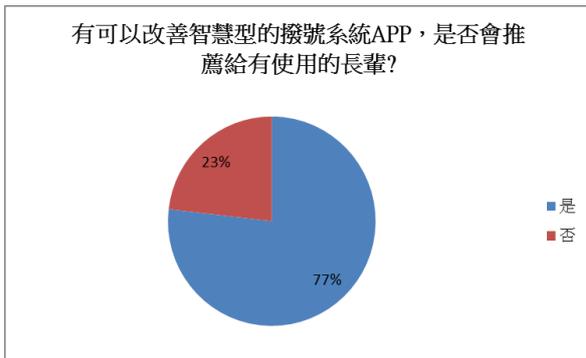


圖 55、未來是否推薦撥號 APP 給長輩

### 三、問卷分析

據本組調查，在實務上必須了解長輩們使用智慧型手機的狀況，於是我們針對年輕人對於他們所了解長輩們使用智慧型的狀況進行了解，當然也有調查長輩們實際上的看法，詳細調查使用狀況，進而推測行為模式、使用習慣，因此我們將調查結果在此分析並且與依造分析結果來決定未來開發的功能及發展的重點。

#### 一、長輩使用智慧型比例調查

本組未來以開發適合長者們使用的 APP 為主要目的，因此調查目標市場是非常重要的。目前將僅四成五的長輩們有在使用智慧型裝置，雖然沒有超過半數，但我們調查了沒使用族群是否有意願使用，有七成八的長輩們有意願來使用，所以這個正在開發的市場，不容忽視。另外針對作業系統及使用功能性調查結果顯示有將近百分之七十三的年輕使用者選擇使用 Android 系統，在選擇的原因當中多數認為作業系統便利優於價格考量，長輩們所擁有智慧型手機，多數是由晚輩贈與，因此年輕人選擇簡單及富有相當多選擇的 Android 智慧型手機送給長輩們或者建議他們購買。

開發重點：

- 適合長輩使用的特色功能
- 使用 Android 為開發平台

#### 二、年輕人對於長輩的使用看法調查

本組將問卷分為兩份主要原因就是要能夠更具體的了解智慧型手機在長輩生活中的影響，因此年輕人的看法是相當重要的，據調查結果表示年輕人對於長輩們使用智慧型裝置有超過百分之八十的年輕人表示支持的，因為長輩們的使用可以讓親子間透過智慧裝置帶來另一個層面的互動，年輕人就他們的觀察，有半數正在使用的長輩們，在剛接觸時都非常的不適應，必須摸索一陣子或者依靠晚輩教學，不過目前還是有多數長輩已經使用一段時間了，可是對於操作還是有不熟悉情況，因此願意替長輩麼教學的年輕人們，也是我們主要的目標市場，要如何生產出一套可以改善長輩們使用又能方便年輕人們教學的 APP，正是必需努力的。

開發重點：

- 設計淺顯易懂
- 有讓年輕人與長輩增加互動的功能

現存威脅：

- 市場會隨時間萎縮有部分
- 長輩們都自行摸索

### 三、長輩們使用看法

此部分就針對我們實際的目標客戶進行調查，問題方向相近，但跟年輕人看法有些不同，據調查，其實半數的長輩們在使用碰到狀況時，多數是會選擇問人的，長輩們的學習欲望是相當強的，但操作模式與傳統的手機比較真的有很大的差距，目前我們正為這個轉換的過程，看能不能提供一些改善，目前我們針對撥號及傳統 MMS 的功能看能不能提供一些改善，如果我們設計的 APP 能夠讓年輕人下載並將使用方法設定好給長輩們教學，必定能帶來互動效益，且在 APP 本身透過相機硬體可以放大對焦製造放大鏡效果，必定能幫助老花眼的老人家們，因為考慮可能有更年長的長輩使用，所以也預計放入單鍵求救功能，目前針對長輩的調查，分析出重點功能。

#### 開發重點：

- 改善撥號系統
- 滑動手勢辨識
- 快速發送 MMS
- 相機放大鏡
- 求救功能
- 大字體操作介面

### 第三節 SWOT 分析

SWOT 一般稱為 SWOT 矩陣分析法，是一種企業競爭態勢分析方法，也是市場行銷的基礎分析方法之一，其中包含了企業內部的優勢 (Strengths) 及劣勢 (Weaknesses) 及競爭市場上的機會 (Opportunities) 和威脅 (Threats)，可在制定企業的發展策略前，以此分析法，對企業進行深入全面的分析以及競優勢的定位。

表 6、SWOT 分析

| 優勢 (Strengths)                       | 劣勢 (Weaknesses)                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------|
| 淺在客戶市場，目前有增加趨勢<br>可增加長輩及晚輩互動<br>容易開發 | MMS 使用率漸低<br>必須依賴年輕人教學<br>放大功能有硬體方面限制  |
| 機會 (Opportunities)                   | 威脅 (Threats)                           |
| 市場上針對老年人所設計 APP 並不多<br>年輕人多數有意願教學    | 長輩們熟悉操作後使用我們 APP 頻率將降低<br><br>市場會隨時間萎縮 |

## 第四章 預期研究成果

在本章節中，對於開發系統功能與預期研究之成果(系統藍圖)在此呈現，其中包含系統功能、系統特色、使用對象、使用環境、開發工具與系統平台架構。

### 第一節 系統功能

在系統功能上我們會參考第三章分析結果，了解使用者需求及風險規劃出預期的系統功能，以下是我們的功能描述。

#### (一)系統功能

1. 手勢辨識改善撥號系統  
使用者利用滑動繪製圖形的方式，透過系統辨識圖形，與資料庫對應的聯絡人進行撥號。
2. 相機對焦放大鏡  
利用相機放大對焦，製造出放大鏡效果。
3. 快速簡訊  
預先記錄好常用簡訊內容，可以快速傳送。
4. 緊急求救  
運用手機的 GPS 定位，快速將經緯度紀錄清楚發送求救簡訊給預先設定的人。

### 第二節 系統特色

本組 APP 系統要讓使用者獲得非常方便起實用的感受，以下為我們開發的特色。

1. 統整  
日曆、日記、零用金管理皆以時間為主軸的功能，使用者能依據時間了解金錢與事件的相關性，例如 使用者能了解過去某一天的花費金額與事件藉以了解事件與金錢的相關性。
2. 統計  
統計讓使用者能了解過去時間的分配的情況以及金錢的流向，藉以能讓使用者了解自己的活動習慣作為改變習慣的依據。
3. 主動提醒  
使用者能依據自己的喜好設定記帳提醒，由於買東西的當下並不會立即記帳，因此使用者能依照自己空閒的時段設定記帳提醒，當提醒時再一一記載，主動的提醒功能，增加使用者的記帳使用率。

### 第三節 使用對象

本組APP效益主要就是有效讓使用者控管時間及事件，以下是預期的使用對象。

1. 剛接觸智慧型手機的老年人  
忙碌的上班族，可利用 Time Life APP 紀錄忙碌的工作事項，利用記帳提醒的功能利用空閒的時間提醒記帳。
2. 金錢管理者  
針對想控管金錢的流向者，可以利用 Time Life APP 的零用金排程管理系統，與日曆的結合了解金錢流向與事件的關係。
3. 一般民眾  
Time Life APP 使用簡單，一般民眾能容易上手的紀錄活動、日記與金錢，簡單的規劃時間，藉此改善時間的利用。
4. 擁有智慧型手機者  
擁有智慧型手機想做好時間規畫者，能下載 Time Life APP 記事、日記、金錢管理於一身的統整 APP，做好各方面的控管。

### 第四節 使用環境

以下為本組預估APP規模的基本硬體需求。

智慧型手機

作業平台：Google Android 2.3.5/4.0 以上兼容版本

系統檔案：程式預估大小 10MB 以下，效能取決使用者硬體設備

### 第五節 開發工具

下列為本組主要的開發工具。

1. Eclipse  
Eclipse 是著名的跨平台開源整合式開發環境，主要以 java 語言開發，能開發 Android 系統的應用程式，並可內建資料庫。
2. SQLite  
SQLite 是關聯式資料庫管理系統，以 API 呼叫，為程式中的一部分，可讓使用者新增、修改、刪除其資料。
3. Adobe Illustrator CS6  
Illustrator 是基於向量的圖形製作軟體

## 第六節 系統平台架構

下圖為本專題所探討之系統結構與流程。



圖56、系統結構與流程圖

## 第五章 結論與未來發展

本章節在此將本組專題企劃的預期研究效益以及預期研究限制作一個總結，讓本組未來開發能夠更順利。

### 第一節 預期研究效益

本組在專題規劃過程中將眾多影響之效益，評估在下方，使得未來開發能夠把握現有效益。

#### 一、對使用者而言

1. 利用本身相機功能進行放大對焦，滿足有老花眼困擾的使用者需求。
2. 利用我們 APP 裡的 MMS 紀錄發送，可以方便快捷傳送 MMS 免打字。
3. EASY USE 使用簡單，一般民眾能容易上手，利用滑動手勢圖形幫助老年能操作撥號。

#### 二、對本組而言

1. 利用專題從中學習 Android SDK, Android Development Tools(ADT), SQLite 資料庫的開發環境以及 Adobe Illustrator 繪圖技巧、介面設計及編排
2. 在此過程中讓組員們體悟並檢視自己能力，發揮各自所常進行開發，有效地率落實團隊合作，互相學習及督促

### 第二節 預期研究限制

為因應後續開發可能碰上的諸多問題與限制，在此以內部及外部列出，使得未來開發能夠更小心警慎。

#### 一、外在限制

1. 放大鏡功能必須要有硬體本身支援。
2. 求救功能必須先執行APP，緊急上並不易操作。
3. 必須在有限時間內開發完成並且上架行銷

## 二、內部限制

1. 有許多是我們還沒有在課程上所學過的技術，所以我們必須花費比別人更多的時間去學習如何開APP系統，因此開發困難度較高，組員需要利用有限時間內了解開發工具。
2. 繪圖及介面排版設計不易，只能美工天分的組員完成，組內分工些許不均。

## 第六章 分工執掌和進度表

以下為本專題之分工執掌與進度表，成員依造工作分配進行開發，使專題研究可以順利進行。

### 第一節 分工執掌

下表為本組之分工執掌分配表，顯示每位成員作業內容。

表 7、專題分工執掌

|       | 蕭盛中 | 楊鈞婷 | 謝鴻佑 | 陳婕妤 | 陳立堃 | 許智倫 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 專案訂定  | √   | √   | √   | √   | √   | √   |
| 需求分析  | √   | √   | √   | √   | √   | √   |
| 功能訂定  | √   |     |     | √   | √   | √   |
| 介面設計  |     | √   |     |     |     | √   |
| 資料庫建置 | √   |     | √   |     | √   |     |
| 系統撰寫  | √   |     |     | √   |     |     |
| 簡報製作  |     | √   |     |     |     | √   |
| 企劃編寫  |     |     | √   |     | √   |     |
| 系統文件  |     | √   | √   | √   |     |     |
| 專題報告  | √   | √   | √   | √   | √   | √   |

## 第二節 工作進度表

下圖為本專題成員工作進度甘特圖

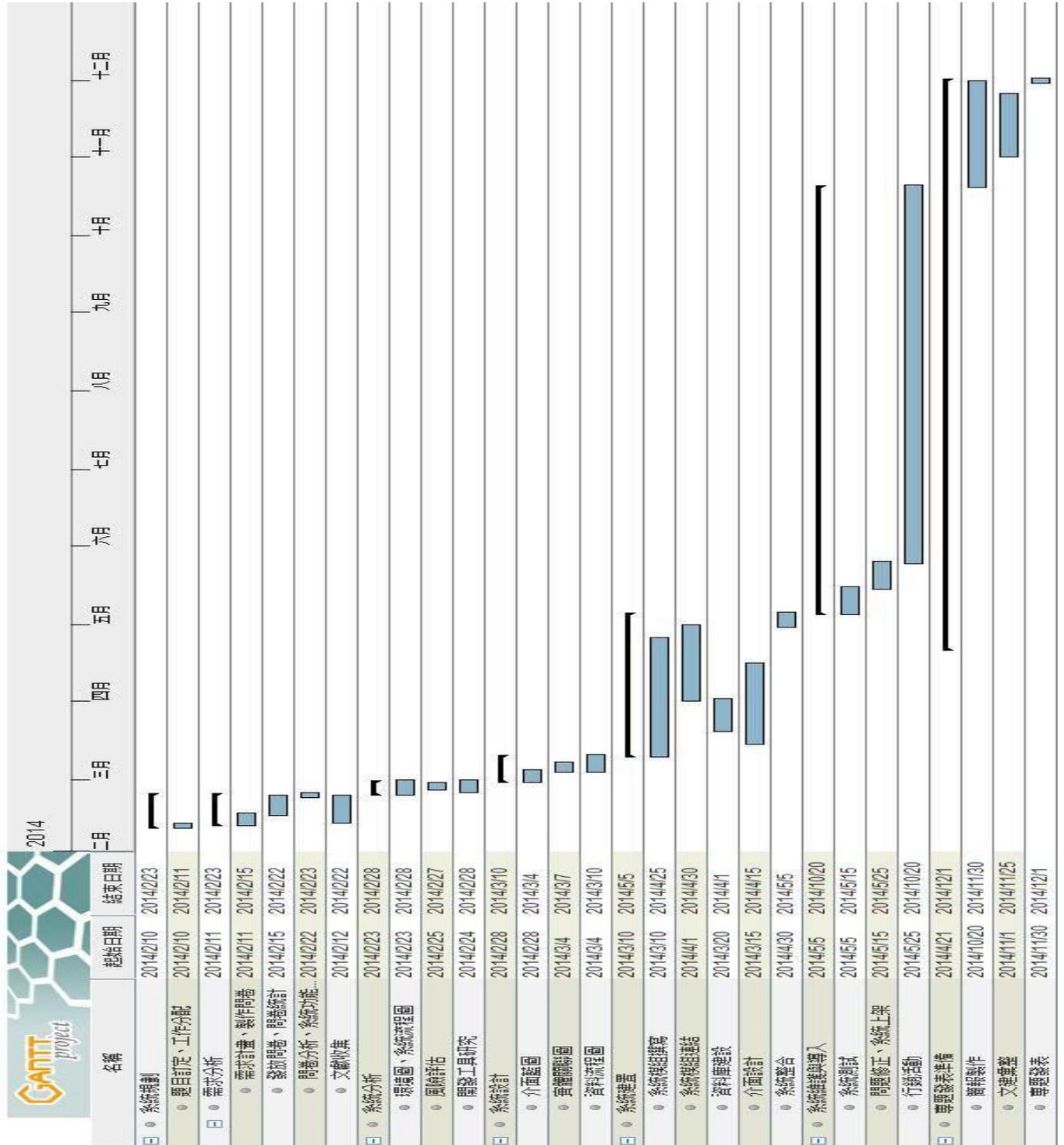


圖 57、甘特圖

## 參考文獻

- [1] 台大智慧生活科技與整合研究中心, (2011) 《臺灣高齡化社會之問題與挑戰》  
<http://ewpg.insight.ntu.edu.tw/12-33274287713964040801212703103826371200432183938988332872536125136.html>  
last visited: 2013/03/22
- [2] 黃富順(2011) 《老人心理與行為模式》  
<http://moe.senioredu.moe.gov.tw/ezcatfiles/b001/img/img/28/105107470.pdf>  
last visited: 2013/12/22
- [3] 維基百科(2013) 《智慧型手機》  
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%99%BA%E6%85%A7%E5%9E%8B%E6%89%8B%E6%A9%9F>  
last visited: 2013/12/14
- [4] 維基百科(2013) 《行動裝置》  
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%A1%8C%E5%8B%95%E8%A3%9D%E7%BD%AE>  
last visited: 2013/12/17
- [5] 中央廣播電子報(2012) 《行動裝置》  
[http://news.rti.org.tw/index\\_epaperOrder.aspx](http://news.rti.org.tw/index_epaperOrder.aspx)  
last visited: 2013/12/19
- [6] InsightXplorer 創市際市場研究顧問電子報 (2012) 《網路社群》  
<http://news.ixresearch.com/index.php?s=%E7%B6%B2%E8%B7%AF%E7%A4%BE%E7%BE%A4>  
last visited: 2013/12/20
- [7] 維基百科(2013) 《Android》  
<http://zh.wikipedia.org/wiki/Android>  
last visited: 2013/12/20