

中華民國第 55 屆中小學科學展覽會

作品說明書

高職組 農業及生物科技科

佳作

091404

食在小心，開發 APP 以進行飲食健康管理之研究

學校名稱：高雄市私立立志高級中學

| | |
|---|-----------------------------|
| 作者： 職二 黃艾舒 職三 江迦湄 職二 宋俊賢 | 指導老師： 呂威德 林士弘 |
|---|-----------------------------|

關鍵詞：條碼、APP、飲食健康管理

摘要

本專題係經開發的 APP 透過掃描功能，取得商品成分與熱量，依據客製化的基本資料與病史，商品內若有慢性病患者不宜食用過量的成分時，會出現**語音提醒**，達到熱量控管的效果並計算使用者一日所需總熱量，掃描並取得商品條碼後，將超標的熱量以紅色標示色顯示提醒使用者。設有疾病資訊查詢的功能，能讓使用者隨時了解五大慢性疾病的症狀與注意事項。為提升系統安全與效能設置手機與雲端兩種資料庫，當數據有新增或修正時同步紀錄於資料庫中，透過智慧型手機簡單的操作促進飲食健康管理，以達到改善全體國民健康的目標。若使用者長期配合 APP 控管，可改善使用者的飲食習慣與患者病發的機率，以促進全體國民健康，進而達到**吃得健康，活得快樂**的生活目標！

壹、研究動機

食安問題層出不窮，社會大眾對於吃的商品也越來越重視，依據智略市場研究(102)行政院 102 年度國民消費意識及消費行為調查期末報告指出，有 32.9%的民眾較不會注意食品標示，而且多數消費者對於商品原料與添加物的認識仍然有限，包裝上所呈現的營養成分多數是以 100 公克為單位且標示過小不易察覺，消費者在選購的當下難以得知整份商品的營養成分，還有許多慢性病患者因看不清標示或忘記自己須酌量攝取的食物，造成誤食也會加重病情，長期累積下往往會造成悲劇的發生，從新聞報導中我們也得知一位糖尿病患因沒注意忌口食物，不僅使病情惡化更險些失明。此外，根據 FIND（資策會）研究發現，2014 年智慧型手機的使用普及率為 65%，已經到達人手一機的程度，在改善生活的應用也有許多成功的案例。

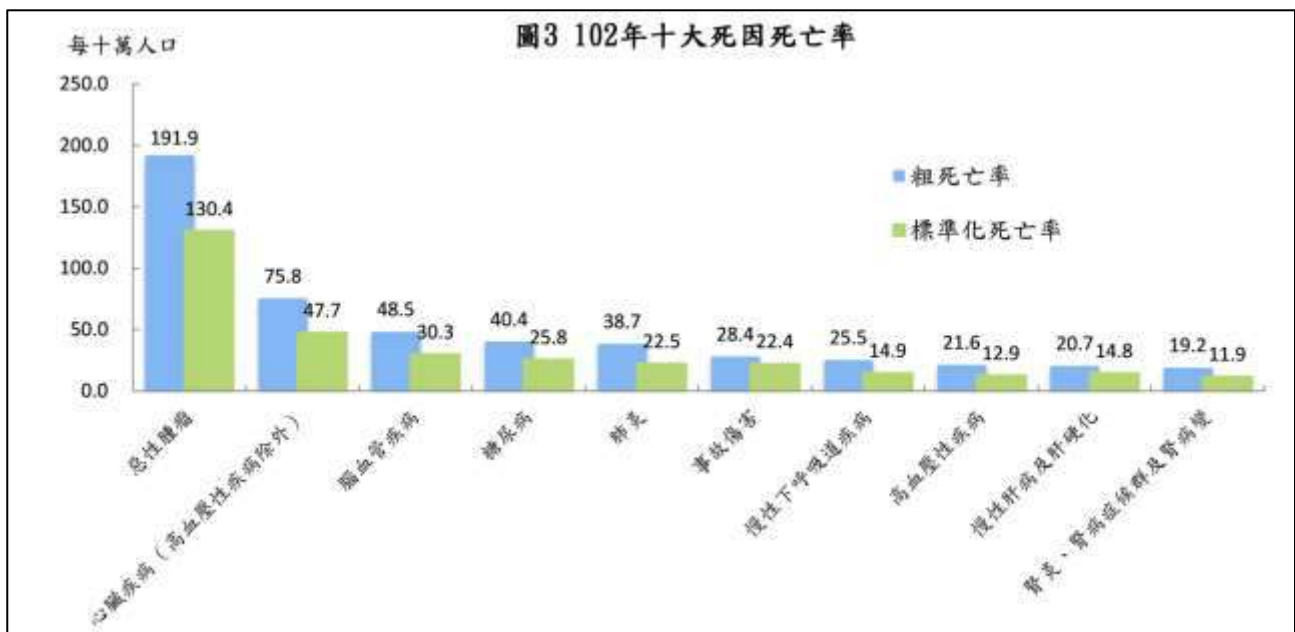
本團隊在高二程式設計的課程中，學得撰寫手機 APP，想到可以透過手機掃描功能與隨處可見的商品條碼結合應用，讓使用者能在選購商品的時候，立即知道攝取熱量、營養成分等，並且使慢性病患者注意自身飲食限制，選擇對自己更有幫助的商品，與老師討論後覺得這是個不錯的想法，更進一步建議我們對特定慢性疾病進行了解，以便對民眾健康有所助益，期望最後的成果能達到預期的效果。

貳、研究目的

根據統計處，102 年國人死因統計結果(103 年衛生福利部 6 月新聞)，102 年國人十大死因中，糖尿病、肺炎、慢性呼吸道疾病、高血壓…等如表 2-1 所示，顯示該等死因多與慢性疾病有關，而飲食習慣便是影響的主要因素之一，本團隊特別選定忌口食物多卻容易被忽略的痛風作為研究的項目之一。

我們利用手機掃描功能、無線網路，結合 Google Inventor 2 手機 APP 程式撰寫，希望藉此達成以下目的：

圖 2-1 十大死因死亡人口長條圖



- 一、開發界面簡單且容易操作的 APP。
- 二、透過手機掃描取得商品條碼資訊，使用者能更快速了解商品成分與熱量。
- 三、針對慢性疾病患者適時顯示警示訊息，讓使用者慎選商品。
- 四、透過本專題 APP 介面可得知攝取的營養成分總量，藉此控制平日飲食，減少在現代社會中常困擾人的肥胖問題。

參、研究設備及器材

| | |
|---|--|
|  |  |
| 桌上型電腦 | 平板電腦 |
|  |  |
| 筆記型電腦 | 智慧型手機 |
|  |  |
| Google Inventor 開發程式 | 商品條碼 |
|  |  |
| 數位照相機 | 印表機 |

肆、研究過程或方法

本專題使用智慧型手機的功能以達到飲食健康管理目的，硬體選擇 Android 系統智慧型手機，搭配 APP 開發軟體 Google Inventor 2 線上開發的程式環境，可以透過網路在瀏覽器上進行手機應用程式的開發，完成後的程式可下載至智慧型手機上執行。

一、專題研究流程圖如圖 4-1 所示

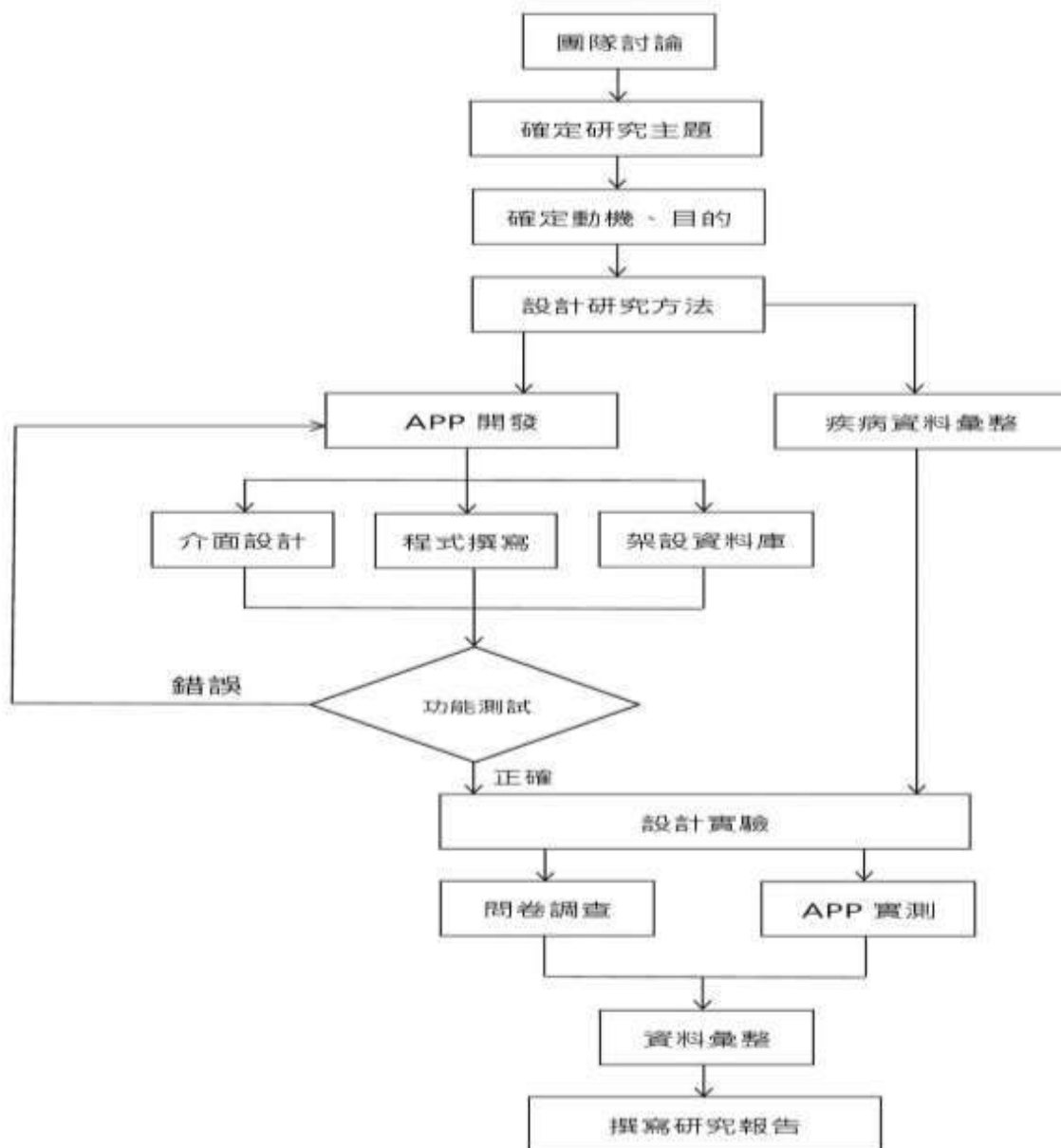


圖 4-1 專題研究流程圖

二、資料蒐集

(一) 條碼資訊

商品條碼依不同的發展單位而有不同的種類，主要的種類有 EAN 碼、UPC 碼、39 碼、等其他條碼系統，而我們使用應用於零售包裝上的 EAN-13 條碼，(供零售賣場 P.O.S 系統掃描結帳的包裝) 如圖 4-2 所示。



圖 4-2 EAN-13 條碼

(二) 代碼說明

1. 國家代號 (3 位數) 中華民國的國家代號為 471。
2. 廠商代號 (6 位數) 由中華民國商品條碼策進會核發給廠商 6 位數的廠商代號。
3. 商品代號 (3 位數) 由廠商自行編定，按一物一號的原則，不同的商品賦予不同的序號 (包裝、尺寸、顏色、材質等不同，應視為不同的商品)。
4. 檢核碼 按"10 法則"的公式計算得之，如表 4-1 所示。

| | 國家代號 | | | 廠商代號 | | | | | | 商品代號 | | 檢核碼 | |
|---------------------------------|---|----|----|------|---|---|---|---|---|------|---|-----|---|
| 位數 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 條碼編號 | 4 | 7 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 0 | 0 | 1 | |
| 步驟一 偶位數數值相加乘 3 | $7+1+3+5+0+1=17, 17 \times 3=51$ | | | | | | | | | | | | |
| 步驟二 奇位數數值相加 | $4+1+2+4+6+0=17$ | | | | | | | | | | | | |
| 步驟三 將步驟一與步驟三之和相加 | $51+17=68$ | | | | | | | | | | | | |
| 步驟四 以 10 減去步驟三總和之個位數，所得即為檢核碼 | $10-8=2 \rightarrow$ 檢核碼 若步驟三總和的個位數為 "0"， 檢核碼即為 "0" | | | | | | | | | | | | |

(三) 熱量計算公式

1. 使用基礎代謝率 (BMR) 計算每日所需熱量

男性：BMR=(13.7×體重(公斤))+(5.0×身高(公分))-(6.8×年齡)+66

女性：BMR=(9.6×體重(公斤))+(1.8×身高(公分))-(4.7×年齡)+655

2. 接著依據每日運動量乘上活動係數，計算出一日所需熱量

活動係數 1.2 ==>辦公室坐整天型（幾乎很少或沒運動）

活動係數 1.375==>輕度活動型（每週運動 1-2 次）

活動係數 1.55==>中度運動型（每週運動 3-5 次）

活動係數 1.725==>重度運動型（每週運動 6-7 次）

活動係數 1.9==>體力勞動型（每天重度運動或重勞力工作者）

(四) 慢性疾病簡介

慢性疾病的相關資訊如表 4-2 所示，在登入的疾病上我們選擇能依靠飲食即可有效緩解或改善的症狀，希望能透過提醒讓使用者在選擇食物上能避開忌吃的成分達成「改善」的目的。

表 4-2 慢性疾病的相關資訊

| 病名 | 症狀 | 忌吃 | 注意事項 |
|-----|--|--|--|
| 高血壓 | 1. 頭痛 2. 頭暈 3. 容易疲累 4. 眼花 5. 兩肩酸痛 6. 噁心 7. 嘔吐 8. 昏迷 | 乳酪、火腿、香腸、 燻雞、滷味、豆腐乳、 魚肉鬆、炸雞、漢堡、 肉丸、魚丸、麵包、 蛋糕、甜鹹餅乾、奶 酥、油麵、麵線、速 食麵、速食米粉、速 食冬粉、奶油、瑪琪 琳、沙拉醬、蛋黃醬、 榨菜、酸菜、醬菜、 豌豆莢、青豆仁、蜜 餠、脫水水果、味精、 | <ul style="list-style-type: none">● 定期測量血壓● 適當的運動● 維持理想體重● 保持情緒平穩● 不吸煙、不喝酒● 避免高膽固醇食物、刺激性● 食物及調味品● 食用限鈉、低油飲食，並增加鉀的攝取 |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | 豆瓣醬、辣椒醬、沙茶醬、甜麵醬、蠔油、烏醋、蕃茄醬、雞精、牛肉精、炸洋芋片、爆米花、運動飲料、米果。 | |
| 糖尿病 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 頻尿且口渴感 2. 飢餓感 3. 體重發生變化 4. 容易疲勞 5. 視力減退 6. 末梢神經症狀 7. 皮膚搔癢 8. 傷口不易癒合 9. 女性月經異常 10. 男性陽萎症狀 | 任何甜食、油炸、油煎、油酥食物、冬粉、糖果、煉乳、蜂蜜、汽水、酒類、罐頭、盒裝果汁、蜜餞、中西點心、花生、瓜子、腰果、松子、核桃、開心果、加糖頭、豬皮、雞皮、鴨皮、動物油。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 少吃膽固醇多的食物、內臟、豬腦、肝、腰花、蟹黃、蝦卵、魚卵等，蛋黃以一星期不超過三至四個為原則，含澱粉高的食物不可隨意吃，須按計劃食用如：紅薯、馬鈴薯、芋頭、玉米、麥角、栗子、毛豆、乾豆類（黃豆、紅豆、蠶豆） ● 多吃增加飲食中纖維質，用全穀類主食，及多纖維的蔬菜、水果等 |
| 肺炎 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 高燒 2. 咳嗽 3. 胸痛 4. 呼吸困難 5. 血液白細胞增高 6. 全身無力 7. 倦怠 | 甘溫類水果桃、杏、李子、橘子等、辛辣及刺激性辣椒、胡椒、芥末、洋蔥、大蒜、濃茶、咖啡等、過於油膩商品、酒精類食物、乳製產品。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 建議住院治療觀察 ● 建議多吃流質，尤其是果汁；新鮮水果和蔬菜；多油魚、蛋和富含維生素 A ● 戒除菸、酒等陋習 ● 適度的補充水分 |

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p style="text-align: center;">痛風</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 疼痛 2. 腫脹 3. 發紅 4. 發熱 5. 關節僵直 | <p>黃豆、綠豆、黑豆、紅豆…等原豆類、人參、香菇、草菇、洋菇…等菇菌類、花生、加工飲料、醬油、罐頭、蛋糕、精緻加工商品…等忌一切辛辣，刺激性食物、如酒、咖啡、濃茶、辣椒、咖哩…等少吃蘆筍、紫菜、銀耳等高嘌呤(普林)的食物、健素糖、啤酒酵母、養樂多、健健美、酸乳酪、優酪乳等酵母類商品。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● 多吃水果 ● 多喝水 ● 減少吃高普林的食物 ● 避免過油商品 ● 戒菸、酒等陋習 |
| <p style="text-align: center;">慢性 下呼吸道</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 久咳 2. 多痰 3. 易喘 4. 咳嗽 5. 呼吸困難 6. 呼吸過速 7. 厭食 8. 倦怠 9. 虛弱無力 10. 體重減輕 | <p>減少含糖食物：如蛋糕、小甜點、砂糖、蜂蜜、果醬、糖漿、含糖汽水、避免酒精性飲料及含咖啡因之飲料，巧克力、蘇打、豆類、玉米。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● 可利用蒸氣吸入，可稀釋痰液幫助痰液咳出 ● 常作深呼吸並咳嗽，以清出喉中的痰 ● 充分休息及睡眠，避免過度疲倦，保持情緒平穩 ● 不可隨便吃安眠藥或鎮靜劑 ● 飲食宜少量多餐，勿吃太飽；多吃蔬菜，避免便秘 ● 如呼吸困難可採直 |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>坐，身體前傾坐著或半臥等姿勢緩解</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 爬樓梯：站立時吸氣，上下樓梯時呼氣 ● 至寒冷的戶外要用圍巾、口罩遮住口鼻 ● 感冒流行時，勿至電影院、菜市場、公園等公共場所 |
|--|--|--|---|

三、開發 APP

(一) Google Inventor 2 手機 APP 程式架設資料庫

1. 連結到網路伺服器

發佈完成後，即可輸入「<http://帳號.appspot.com>」，連結到網路伺服器。如圖 4-3 所示



圖 4-3 網路伺服器

2. 新增商品資訊至網路資料庫

按 storevalue 連結可建立資料，TinyWebDB 的資料是以「Tag-商品條碼；Value-熱量,商品添加物」儲存。例如輸入一筆測試資料，輸入後按 Store a value 鈕如圖 4-4 所示，在下一個頁面按 Return to Game Server Main Page 連結回到管理主頁面如圖 4-5 所示。

TinyWebDB 元件的 serviceURL 屬性值為「http://帳號.appspot.com」即可。
如圖圖 4-8 所示。



圖 4-8

(二) 介面設計

APP 主要針對中老年人設計，團隊在 APP 的排版上力求簡單，讓使用者能輕易上手，並將字體設計大而清晰，使年長的使用組群能更一目了然，更搭配清爽的背景顏色讓對顏色辨識欠佳的使用者能達到更容易辨識的效果，如圖 4-9 所示。



圖 4-9 針對中老年人設計

(三) 程式編輯

程式編輯在 Google Inventor 2 的環境下開發，屬於圖形化程式設計介面，且有中文語言的選擇，對於高中職的我們而言較容易了解，且可以免費使用，但是在研究的過程中仍遭遇了一些困難，透過團隊討論的方式，不斷嘗試才找出解決的方法。

1. 程式除錯（資料庫清單）

原先程式設計目的在於把掃描後的資料與內部資料庫交叉比對，對於圖 4-10 紅框取得的資料來說只有一個字串，透過求清單長度的元件後取得數字 1，所以 For 迴圈的變數範圍是從 2 到 1，因此無法執行迴圈內的程式。經由我們團隊修正後，先將資料庫的內容存成清單，如圖 4-11 紅框，如此就可以讓 For 迴圈的變數範圍依清單長度決定，以達到交叉比對的效果。



圖 4-10 把掃描後的資料與內部資料庫交叉比對



圖 4-11 將資料庫的內容存成清單

2. 程式除錯（疾病重複出現）

當使用者有多個慢性疾病時，原先程式圖 4-12 執行的效果會重覆顯示需注意的成分。

經由我們團隊修正後，在將掃描成分儲存進「忌吃」清單前，會先檢查是否有重覆資料，如圖 4-13 紅框。



圖 4-12 重覆顯示需注意的成分



圖 4-13 儲存忌吃清單前，先檢查是否有重覆資料

3. 程式新增功能（滑桿超標變色）

原先的熱量滑桿標示色皆為橘色，因此我們新增了滑桿變色功能，當日需大卡超過使用者建議攝取量後，滑桿將變色為紅色標示，如圖 4-14 紅框，可提醒使用者當日建議攝取量已超標。



圖 4-14 當日超過使用者建議攝取量後，滑桿將變色為紅色標示

4. 程式新增功能（語音功能）

原先的程式設計無語音提醒，因此我們新增了語音功能，當使用者掃描商品後，若有患者須酌量攝取的成分會用語音方式逐字念出，已達到提醒的效果，如圖 4-15 紅框。



圖 4-15 須酌量攝取的成分用語音方式逐字念出

5. 程式新增功能（重播功能）

將原本掃描後的語音功能加以改良，考慮到只播放一次可能讓使用者聽不清楚，因此地方科展後我們團隊們討論過後新增了重播功能，如圖 4-16，可讓使用者更清楚明瞭該商品的熱量與需量攝取的成分。

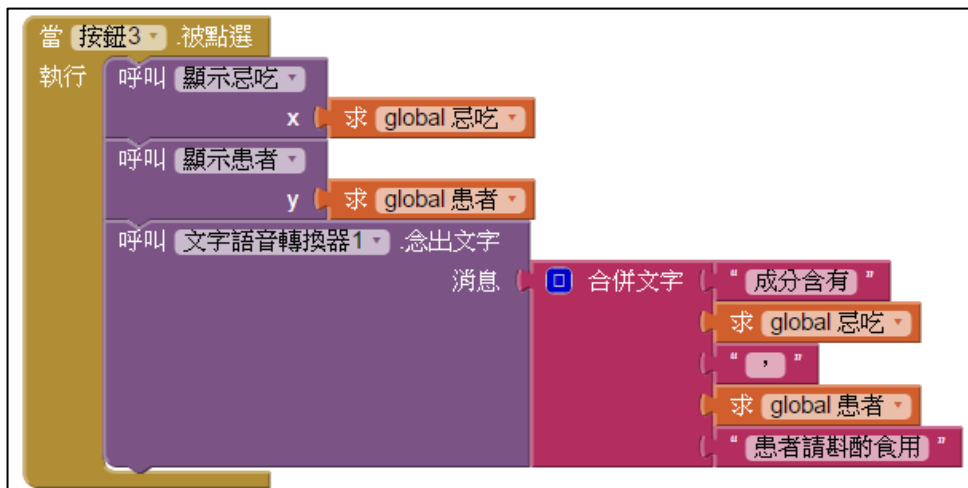


圖 4-16 重播功能提醒該商品熱量與需量攝取成分

6. 程式新增功能（成分顯示）

原先掃描商品後，只有顯示慢性疾病患者需酌量攝取的成分，在地方科展結束後，經過我們團隊的討論決定將商品內的成分都顯示在掃描後的介面，如圖 4-17 紅框，除了對慢性疾病的患者照顧，我們也兼顧到了一般大眾的需求。



圖 4-17 將商品成分都顯示在掃描後介面

7. 程式新增功能（回饋回報功能）

地方科展後我們討論後，新增了回饋機制讓使用者參與資料庫的改良以及增加資料庫的正確性，如圖 4-18，當使用者覺得資料**可能需要修正或是有疑點的部分**，可以利用回饋機制使用電子信箱的方式寫下問題並回傳給我們。

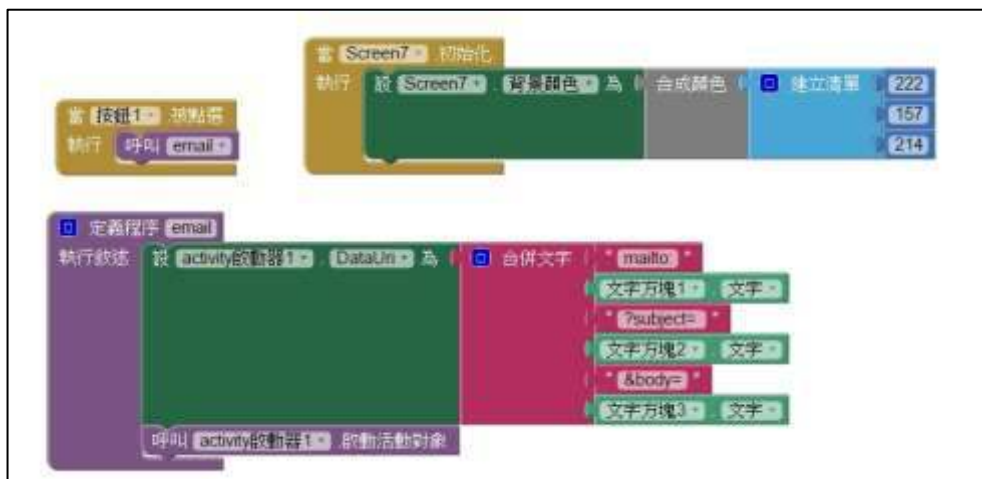


圖 4-18 新增回饋機制讓使用者參與資料庫改良及增加資料庫正確性

四、設計實驗

(一) APP 實測

我們將 APP 拿到街上給民眾們測試如圖 4-19 所示，民眾試用後都覺得新奇且驚呼連連，在測試過後我們發現，使用紙筆和拿出計算機計算，平均所需要約 120 秒，相對我們的 APP 平均只需約 20 秒，甚至有些民眾看不懂營養標示，不知如何計算商品的總熱量，經過介紹我們團隊設計的 APP 只需要一掃描條碼就能立即顯示出商品熱量與慢性病患者需要斟酌的成分，並有**語音功能**逐字念出，讓使用者更能清楚明瞭，達到快速且提醒的效果！



圖 4-19 實地探訪

(二) 問卷調查

1. 問卷調查流程圖如圖 4-20 所示。

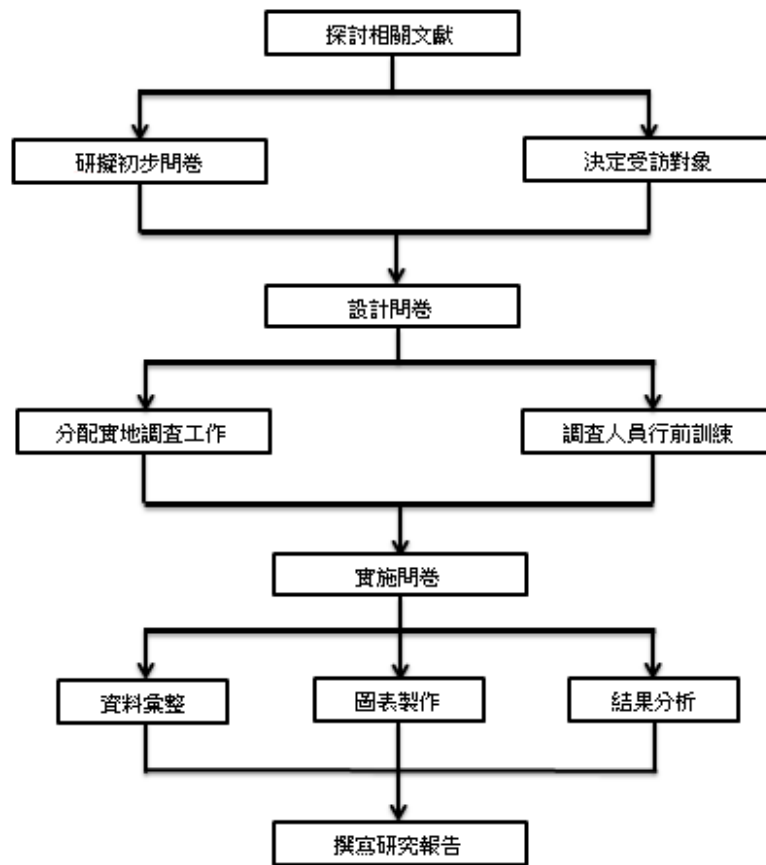


圖 4-20 問卷調查流程圖

2. 研擬初步問卷與決定受訪對象

「行政院 102 年度國民消費意識及消費行為調查期末報告」資料研究中發現社會大眾在購買商品時，比較不會注意包裝上的內容物與營養標示，此種消費行為以**中老年人所佔的比例最高**，因此我們將透過 100 份問卷調查，**主要對象為 40 歲以上**的民眾，測試使用我們開發的「**食在小心**」APP 過後，是否能有效幫助使用者。

3. 設計問卷

親愛的先生／小姐：

您好，我們是高中職的學生，目前參加全國中小學科學展覽會的研究，需要做一份問卷，主要想了解「社會大眾對於商品包裝上的成分內容與營養標示是否充足」，主要針對使用「食在小心，開發 APP 以進行飲食健康管理之研究」APP 的民眾為主，這份問卷採不記名方式，因此不會留下您的資料，請您放心填寫，感謝您的填寫，您寶貴的意見，將成為我們珍貴的研究訊息。

祝您：身體健康、萬事如意

製作團隊學生敬上

1.性別：

男 女

2.年齡：

20 歲以下 20~39 歲 40~59 歲 60~79 歲 80 歲以上

3.個人的慢性病史：(若勾選“以上皆無”，請跳至第 5 題續答)

肺炎 糖尿病 高血壓 痛風 慢性呼吸道
 以上皆無

4.請問您最近在購買食品、飲料等食用性的產品時，會注意營養或成分標示嗎？

每次都不會注意 很少會注意 偶爾會注意 經常會注意
 每次都會注意

5.您認為使用過後我們的產品，對於飲食管理部分有沒有幫助？

很有幫助 有幫助 稍微有幫助 沒什麼幫助 完全沒有幫助

您的寶貴建議是我們進步的動力：

非常感謝您的協助！

伍、研究結果

一、APP 介面方塊圖如圖 5-1 所示。

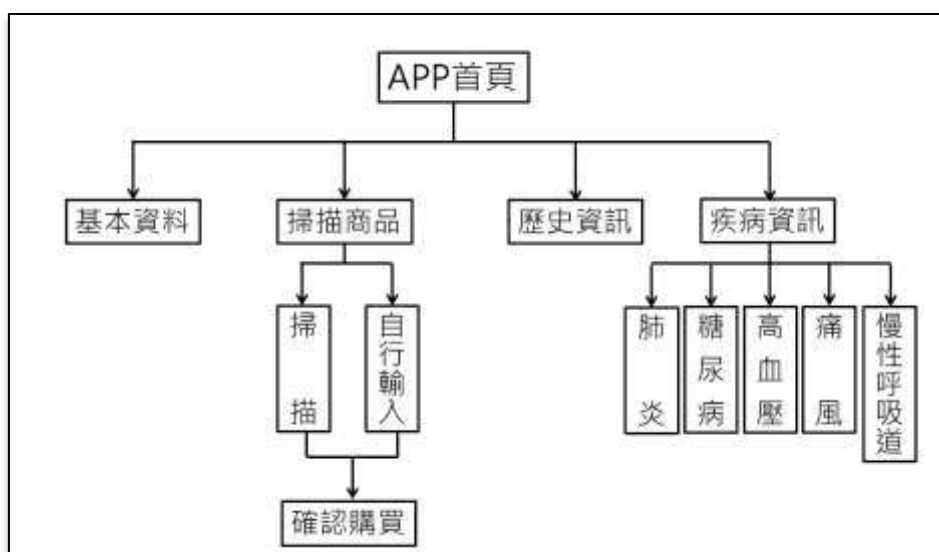
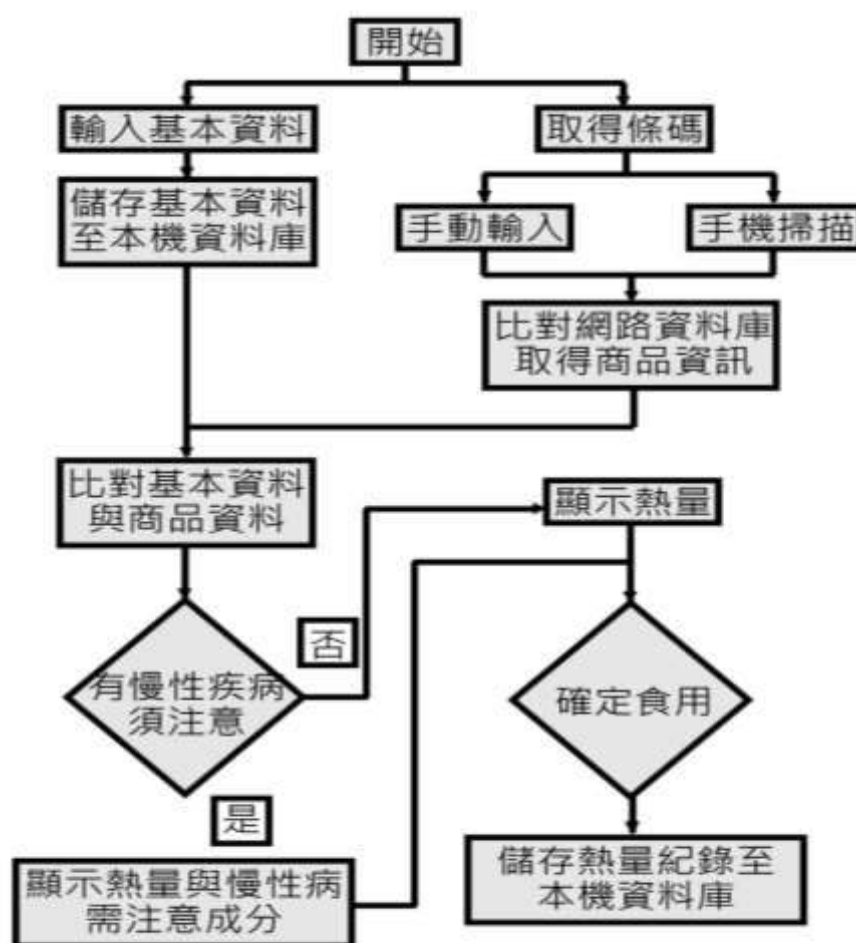


圖 5-1 APP 介面方塊圖

二、程式流程圖如圖 5-2 所示。



(程式辨識流程圖)

圖 5-2 程式流程圖

三、APP 頁面介紹

開啟 APP 後有四個按鈕可以操作，分別為「基本資料」、「掃描商品」、「歷史資訊」、「疾病資訊」，如圖 5-3 所示。



圖 5-3 開啟 APP 操作畫面

(一) 基本資料

第一次使用需先輸入基本資料，需輸入「性別」、「年齡」、「身高」、「體重」、「運動量」以及「病史」，如圖 5-4、圖 5-5 所示。

圖 5-4

圖 5-5

(二) 掃描商品

按下商品資訊按鈕後，有兩種方式取得條碼：使用手機掃描功能如圖 5-6 與手動自行輸入如圖 5-7 所示。

1. 商品掃描後

取得條碼後便比對資料庫內部的資料，顯示該商品的總熱量與所有成分，若所含添加物有不適合疾病患者攝取時，則顯示警告標示，並以語音功能逐字唸出，此時消費者可考慮是否食用此商品。若語音聽不清楚，則可按下「語音重播」的按鈕，將再重播一次語音功能，對疾病患者多一層的照顧，如圖 5-8 所示。



圖 5-6 手機掃描



圖 5-7 自行輸入

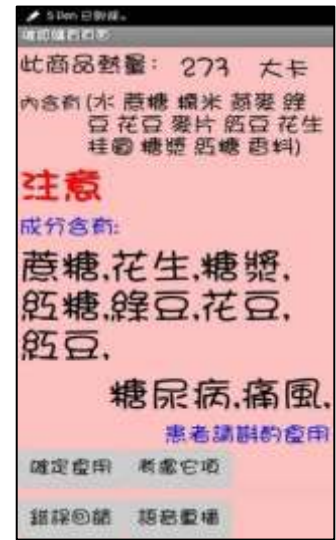


圖 5-8 不適患者**語音重播**

(三) 歷史資訊

上一步驟中，按下「確定食用」的按鈕後，會將所攝取的熱量紀錄至資料庫內，並可使用日期選擇器查詢，顯示選擇的日期前七天的歷史資料，若有超過該使用者建議攝取熱量，將以紅色標示色達到提醒的效果，如圖 5-9 所示。

(四) 錯誤回饋

若使用者對於掃描後的畫面顯示成分與熱量等，有疑問或是需要修改的部分，可按下「錯誤回饋」的按鈕後，將出現圖 5-10 所示的畫面，將以電子郵件的方式將問題回報給我們團隊。

(五) 疾病資訊

APP 可查詢疾病相關資訊，提供「高血壓」、「糖尿病」、「肺炎」、「痛風」、「慢性呼吸道疾病」五種慢性疾病的症狀、忌吃食物與注意事項，提供使用者隨時參考，如圖 5-11 所示。



圖 5-9 前七天歷史資料



圖 5-10 建議回饋



圖 5-11 疾病相關資訊

四、問卷結果

受訪者資料分析如圖 5-11~圖 5-12 所示，判讀商品標示交叉分析如表 5-1 所示，使用效能如表 5-2 所示。

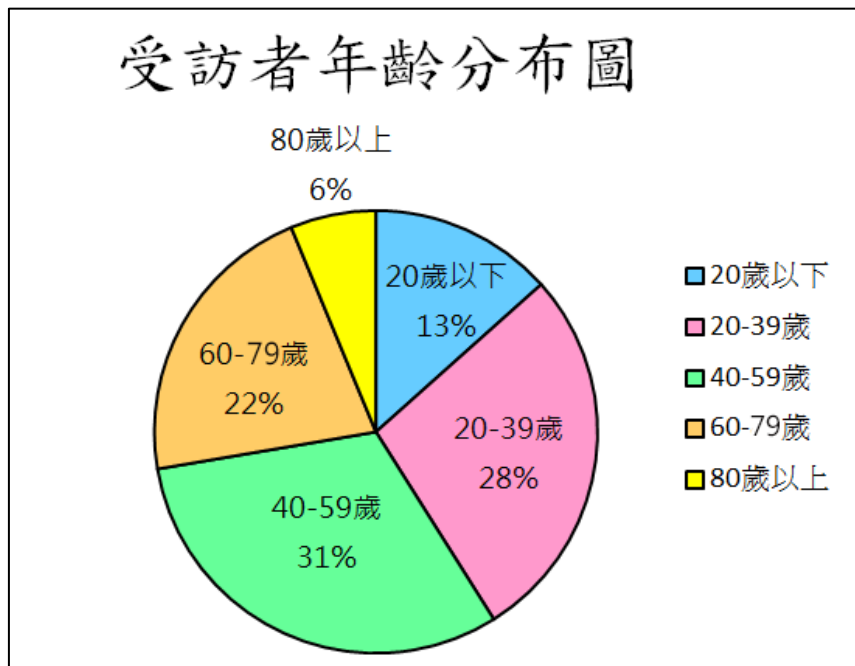


圖 5-11 年齡分布

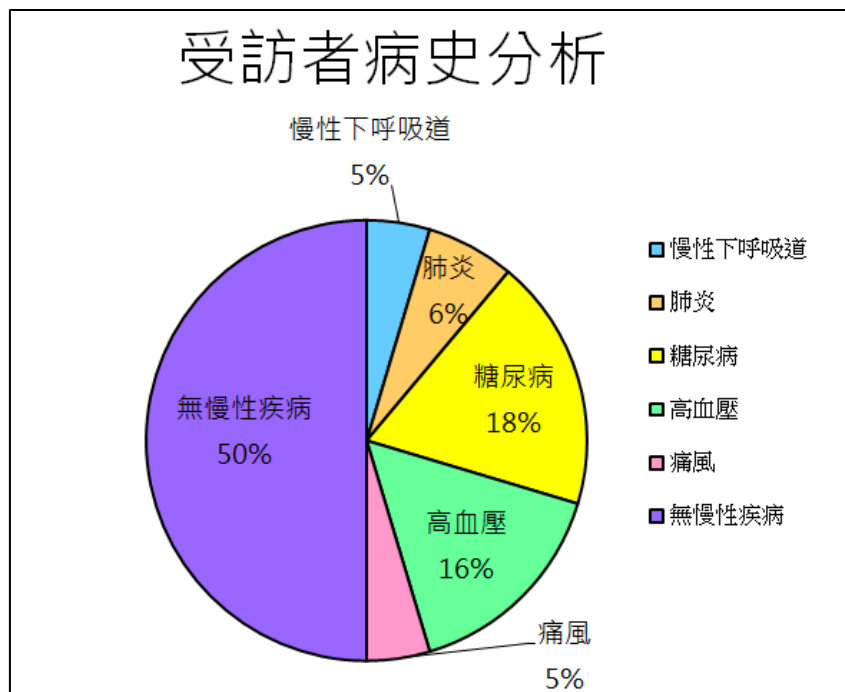


圖 5-12 病史分布

表 5-1 判讀商品標示交叉分析

| 判讀商品標示交叉分析 | | | |
|------------|--------|-------|----|
| | 無法讀出資訊 | 判讀出資訊 | |
| | | 有錯誤 | 正確 |
| 男 | 7 | 19 | 21 |
| 女 | 8 | 25 | 21 |
| 20 歲以下 | 3 | 5 | 7 |
| 20-39 歲 | 4 | 12 | 15 |
| 40-59 歲 | 3 | 17 | 15 |
| 60-80 歲 | 3 | 7 | 3 |
| 80 歲以上 | 2 | 3 | 2 |
| 肺炎 | 1 | 2 | 4 |
| 糖尿病 | 4 | 6 | 10 |
| 高血壓 | 4 | 5 | 8 |
| 痛風 | 1 | 3 | 2 |
| 慢性下呼吸道 | 1 | 0 | 4 |
| 以上皆無 | 11 | 15 | 28 |

表 5-2 使用效能

| 您認為使用過後我們的產品，對於飲食管理部分有沒有幫助？ | | | | | |
|-----------------------------|--------|-------|-------|-----|------|
| | 完全沒有幫助 | 沒什麼幫助 | 稍微有幫助 | 有幫助 | 很有幫助 |
| 男 | 5 | 3 | 8 | 16 | 15 |
| 女 | 4 | 6 | 8 | 23 | 13 |
| 20 歲以下 | 1 | 0 | 2 | 5 | 7 |
| 20-39 歲 | 3 | 1 | 5 | 15 | 7 |
| 40-59 歲 | 3 | 3 | 7 | 13 | 9 |
| 60-79 歲 | 0 | 3 | 2 | 5 | 3 |
| 80 歲以上 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| 肺炎 | 0 | 2 | 0 | 1 | 4 |
| 糖尿病 | 1 | 2 | 2 | 9 | 6 |
| 高血壓 | 1 | 2 | 2 | 6 | 6 |
| 痛風 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| 慢性下呼吸道 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| 以上皆無 | 6 | 2 | 13 | 20 | 13 |

陸、討論

此 APP 能正常運作完全仰賴於資料庫的完整性，本專題研究只開發出模型，將會在未來繼續研究，再持續不斷增加資料庫內容，擴展軟體在資料上的豐富性，對於市面上尚未擁有條碼的商品也會增加自行輸入的功能，受益更多不同的使用者，並且已向上申請專利權，突顯作品的獨特性以及特色，期望在未來也能有機會跟醫療機構合作，除了推廣此軟體給更多人認識外，也能在醫療方建置軟體，讓使用者除了可以自我檢視外也可回傳資料給醫療人員讓醫療方更貼近患者的日常生活，給予更正確的醫療處方。

柒、結論

製作 APP 的構想是藉由條碼掃描的方式取得商品總熱量，依據客製化的基本資料輸入與病史，即對於使用者選擇的病史，商品內若有慢性病患者不宜食用過量的成分時，會適時出現提醒與達到熱量控管的效果，並可計算使用者一日所需總熱量，掃描並取得商品條碼後，將超標的熱量以紅色標示色顯示提醒使用者。並設有疾病資訊查詢的功能，能讓使用者隨時了解五大慢性疾病的症狀與該注意的飲食與事項，由表 5-2 使用效能的問卷得知：男性 47 人中有幫助以上的高達 39 人，滿意度是 82.98%，女性 54 人中有幫助以上的高達 44 人，滿意度是 81.48%，顯示已達本專題的設定目標。若使用者長期配合 APP 控管，可改善使用者的飲食習慣與患者病發的機率，以促進全體國民健康，進而達到**吃得健康，活得快樂**的生活目標！

捌、參考資料及其他

【學位論文】

王卓、夏國光、姚婉貞（2009）·慢性阻塞性肺疾病急性加重期病原學研究·北京：積水潭醫院呼吸科

【單篇文章】

統計處，102年國人死因統計結果，103年衛生福利部6月新聞(2014)，

取自：

http://www.mohw.gov.tw/cht/Ministry/DM2_P.aspx?f_list_no=7&fod_list_no=4558&doc_no=45347

衛生福利部 國民健康署（2013）·肥胖防治網·臺北市：衛生福利部 國民健康署

取自：<http://910.tw/hGtHrI>

詹惠嘉、杜慧珍、吳庭妮、朱廣中、王源德、施養志（2013）·肺炎鏈球菌結合型疫苗品質評估調查研究·臺北：商品藥物管理署研究檢驗組

取自：<http://ppt.cc/81DT>

智略市場研究股份有限公司，102年12月，行政院102年度國民消費意識及消費行為調查期末報告

取自：<http://www.motcmpb.gov.tw/MOTCMPBWeb/wSite/public/Attachment/f1401334901542.pdf>

財團法人資訊工業策進會

取自：<http://www.iii.org.tw/m/News-more.aspx?id=1475>

【國科會報告】

賴慧真、張宏州、黃國欽、吳宜璋、陳祈宏、謝長奇（2000）·行政院衛生署中醫藥委員會·委託研究計劃成果報告·（報告編號：CCMP88-IP-3）·臺北市：行政院衛生署中醫藥委員會

【書籍】

鄭安口、陳家倫、侯積壽（1992）·糖尿病研究·臺北市：知音

王柏祥（2000）·中醫肝膽病防治大全·新北市：中正書局

黃谷臣（2001）·痛風是種病，痛起來要人命·淡江體育，4，79-83

陳鴻能（2003）·沙斯肺炎：非典型戰疫·中國：Google 圖書館

健康研究中心/主編（2011）·如何與糖尿病和平共處·臺北市·雅典娜書坊

趙山本（2013）·鼻病完全治典·新北市·文經社

唐景實（2014）·痛風，看這本就夠了·臺北市：婦女與生活社

健康研究中心/主編（2014）·高血壓，要運動·臺北市·卡司製作

文淵閣工作室（2015）·App Inventor 2 零基礎入門班(中文介面增訂版)·臺北市：基峰

文淵閣工作室（2015）• App Inventor 2 初學特訓班(中文介面增訂版)• 臺北市：碁峰

文淵閣工作室（2015）• App Inventor 2 專題特訓班(中文介面增訂版)• 臺北市：碁峰

【評語】 091404

1. 本研究擬開發 APP 軟體，透過掃描功能，分析商品熱量及成分相關資訊，以達飲食健康管理之目標，具有未來應用之潛力。
2. 資料收集整理及實驗記錄詳實完整。
3. 建議加強營養專業知識之背景。
4. 資料庫內容之充實及完整有待加強。