

南華大學科技學院資訊管理學系

碩士論文

Department of Information Management

College of Science and Technology

Nanhua University

Master Thesis

應用食品營養資訊於體重管理之行動社群網站的研發
The Study of Applying Nutritional Information to Weight
Management on Mobile Social Community Websites

駱晁翊

Chao-Yi Luo

指導教授：邱宏彬 博士

Advisor: Hung-Pin Chiu, Ph.D.

中華民國 108 年 6 月

June 2019

南華大學
資訊管理學系
碩士學位論文

應用食品營養資訊於體重管理之行動社群網站的研發
The Study of Applying Nutritional Information to
Weight Management on Mobile Social Community Websites

研究生：駱晁翊

經考試合格特此證明

口試委員：

林迺謙

陳浩宇

邱宏彬

指導教授：邱宏彬

系主任(所長)：陳

口試日期：中華民國 108 年 6 月 28 日

南華大學碩士班研究生
論文指導教授推薦函

資訊管理系碩士班駱晁翊君所提之論文
應用食品營養資訊於體重管理之行動社群網站
的研發

係由本人指導撰述，同意提付審查。

指導教授

邱宏彬

108年7月12日

南華大學資訊管理學系碩士論文著作財產權同意書

立書人： 駱晁翊 之碩士畢業論文

中文題目：

應用食品營養資訊於體重管理之行動社群網站的研發

英文題目：

The Study of Applying Nutritional Information to Weight Management
on Mobile Social Community Websites

指導教授： 邱宏彬 博士

學生與指導老師就本篇論文內容及資料其著作財產權歸屬如下：

- 共同享有著作權
- 共同享有著作權，學生願「拋棄」著作財產權
- 學生獨自享有著作財產權

學生：駱晁翊 (請親自簽名)

指導老師：邱宏彬 (請親自簽名)

中華民國 108 年 7 月 12 月

應用食品營養資訊於體重管理之行動社群網站的研發

學生：駱晁翊

指導教授：邱宏彬 博士

南 華 大 學 資 訊 管 理 學 系 碩 士 班

摘 要

健康飲食管理與肥胖防治是目前全球公共衛生的一大挑戰。結合行動體重管理 APP 與食品資訊雲，將是未來肥胖防治與健康飲食管理的主要趨勢。而藉由完整方便的飲食記錄與管理機制，進而調整飲食習慣會是滿足一般大眾達成體重管理的有效方法。因此，本研究研發「應用食品營養資訊於體重管理之行動社群網站」，整合智慧型行動互動介面技術和社群知識分享，輔助使用者以健康有效的方式達到肥胖控管的目的。本研究蒐集與彙整減重方法，與比較市面上減重 APP 功能後，針對現有減重 APP 不足之處加以改善。

本研究達成目標為：(1)以協同合作方式利用智慧型互動介面的 APP，來建置食品營養資訊資料庫，並由專業營養師進行把關，確保資訊的正確性。同時以 JSON 格式來開放所收集的大量食品營養資訊。(2)藉由智慧型輸出入介面，追蹤管理個人的飲食。(3)藉由社群資訊網分享減重的經驗與知識。藉由本研究實作成果，對個人於體重管理將有所助益。

關鍵字：食品營養資訊、體重管理、行動社群、Android APP

The Study of Applying Nutritional Information to Weight Management on Mobile Social Community Websites

Student: Chao-Yi Luo

Advisor: Hung-Pin Chiu, Ph.D.

Department of Information Management
Nanhua University
Master Thesis

ABSTRACT

Healthy diet management and obesity prevention are currently a major global public health challenge. In the future, combining the mobile APP for weight management with the food information cloud is the main trend to overcome the challenge. Adjusting eating habits, based on a complete and convenient diet recording and management mechanism, could be an effective way to meet weight management of the people. Therefore, after comparing the popular weight loss APPs on the market, for their functional deficiencies, our research integrates smart mobile interactive interface technology and community knowledge sharing to develop a mobile community website for weight management based on the food nutrition information, so that users could effectively control their obesities.

The research initially achieved the following goals: (1) Using smart interactive interfaces of APPs to establish a food nutrition information database in a collaborative manner, and professional nutritionists to check to ensure the correctness of the information. At the same time, the JSON format is used to share the large amount of food nutrition information collected, (2) Track and manage the individual's diet records through a smart user interface, and (3) using the community information website to share the experience and knowledge of weight loss. Our implementation

results validate the feasibility of the individual weight management and experience sharing system, and are expected to provide valuable references for the development of the future weight management system.

Keywords: Nutritional Information, Weight Management, Mobile Social Community, Android APP



目錄

準碩士推薦函.....	I
著作財產權同意書.....	II
摘要.....	III
ABSTRACT.....	IV
目錄.....	VI
圖目錄.....	VII
表目錄.....	IX
第一章、緒論.....	1
第一節 研究背景.....	1
第二節 研究動機與目的.....	2
第三節 研究流程.....	6
第二章、文獻探討.....	7
第一節 食品營養資訊.....	7
第二節 體重管理.....	8
第三節 行動社群.....	10
第三章、系統規劃.....	11
第一節 系統架構規劃.....	11
第二節 資料庫規劃.....	18
第四章、系統實作.....	33
第一節 流程圖.....	33
第二節 溝通機制與開發技術.....	39
第五章、系統展示.....	41
第一節 APP 系統展示.....	41
第二節 後端管理平台.....	55
第六章、結論與未來研究方向.....	66
第一節 結論.....	66
第二節 未來研究方向.....	67
參考文獻.....	68
一、 中文部份.....	68
二、 網站部分.....	69

圖目錄

圖 1 研究流程圖	6
圖 2 營養標示	7
圖 3 系統架構圖	11
圖 4 前端 APP 系統功能架構.....	12
圖 5 前端 APP 系統功能架構—加入食品	12
圖 6 前端 APP 系統功能架構—新增條碼食品	13
圖 7 前端 APP 系統功能架構—歷史紀錄	13
圖 8 前端 APP 系統功能架構—食品營養攝取統計	14
圖 9 前端 APP 系統功能架構—文章分享與討論	15
圖 10 後端管理平台功能架構.....	15
圖 11 後端管理平台功能架構—食品資訊類別管理.....	16
圖 12 後端管理平台功能架構—食品資訊管理.....	17
圖 13 後端管理平台功能架構—Excel 匯入.....	17
圖 14 後端管理平台功能架構—JSON 匯出	18
圖 15 後端管理平台功能架構—文章管理.....	18
圖 16 食品營養資料庫建置與分享的策略.....	20
圖 17 社群類型資料表關聯圖.....	21
圖 18 營養類型資料表關聯圖.....	24
圖 19 登入與註冊流程圖	34
圖 20 條碼食品流程圖	35
圖 21 發表文章流程圖	36
圖 22 審核條碼食品流程圖	37
圖 23 新增店家食品流程圖	38
圖 24 溝通機制.....	39
圖 25 APP 系統—登入畫面.....	41
圖 26 APP 系統—註冊畫面.....	42
圖 27 APP 系統—主畫面.....	42
圖 28 APP 系統—發表文章之選擇類別.....	43
圖 29 APP 系統—發表文章.....	43
圖 30 APP 系統—文章.....	44
圖 31 APP 系統—留言.....	45
圖 32 APP 系統—營養主畫面.....	46
圖 33 APP 系統—加入食品.....	47
圖 34 APP 系統—加入食品之條碼食品.....	47
圖 35 APP 系統—加入食品之條碼食品有資料	48
圖 36 APP 系統—加入食品之條碼食品無資料	49
圖 37 APP 系統—加入食品之條碼食品拍攝正面圖	49

圖 38 APP 系統—加入食品之條碼食品拍攝營養標示圖	50
圖 39 APP 系統—加入食品之條碼食品建立資料一	50
圖 40 APP 系統—加入食品之條碼食品建立資料二	51
圖 41 APP 系統—加入食品之店家選擇.....	52
圖 42 APP 系統—加入食品之店家食品選擇	52
圖 43 APP 系統—加入食品之店家食品資料	53
圖 44 APP 系統—歷史紀錄.....	54
圖 45 APP 系統—歷史紀錄之食品資料.....	54
圖 46 後端管理平台一條碼食品管理.....	55
圖 47 後端管理平台一條碼食品新增.....	56
圖 48 後端管理平台一條碼食品編輯.....	56
圖 49 後端管理平台—臺灣小吃管理.....	57
圖 50 後端管理平台—臺灣小吃新增.....	58
圖 51 後端管理平台—臺灣小吃編輯.....	58
圖 52 後端管理平台—區域類別管理.....	59
圖 53 後端管理平台—區域類別新增.....	59
圖 54 後端管理平台—匯入條碼食品.....	60
圖 55 後端管理平台—匯入條碼食品 (Excel 匯入格式)	61
圖 56 後端管理平台—匯出條碼食品.....	61
圖 57 後端管理平台—匯出條碼食品 (JSON 格式資料)	62
圖 58 後端管理平台—會員管理.....	63
圖 59 後端管理平台—文章基本資料管理.....	64
圖 60 後端管理平台—文章類別管理.....	65

表目錄

表 1 減重的方法.....	2
表 2 減重 APP 比較表（本研究整理）.....	3
表 3 活動量表.....	5
表 4 每日建議攝取熱量.....	5
表 5 行政院衛生署公佈之肥胖判定標準.....	8
表 6 國際性標準：世界衛生組織建議之飲食營養標準.....	10
表 7 「使用者」資料表結構.....	22
表 8 「文章類別」資料表結構.....	22
表 9 「文章」資料表結構.....	23
表 10 「留言」資料表結構.....	23
表 11 「問題回饋」資料表結構.....	23
表 12 「食品營養」資料表結構.....	25
表 13 「條碼食品」資料表結構.....	25
表 14 「店家食品」資料表結構.....	26
表 15 「臺灣小吃」資料表結構.....	26
表 16 「店家食品類別」資料表結構.....	27
表 17 「店家類別」資料表結構.....	27
表 18 「食品類別」資料表結構.....	27
表 19 「區域類別」資料表結構.....	28
表 20 「飲食紀錄」資料表結構.....	28
表 21 文章資料表（範例）.....	29
表 22 使用者資料表（範例）.....	29
表 23 文章類別資料表（範例）.....	30
表 24 店家類別資料表（範例）.....	30
表 25 食品類別資料表（範例）.....	30
表 26 店家食品類別資料表（範例）.....	30
表 27 食品營養資料表（範例）.....	31
表 28 店家食品資料表（範例）.....	31
表 29 條碼食品資料表（範例）.....	32
表 30 飲食紀錄資料表（範例）.....	32

第一章、緒論

第一節 研究背景

臺灣近年來生活水準提高，受歐美飲食文化的影響，導致體重過重與肥胖的比例逐年增加。根據行政院衛生署 2005~2008 的國民營養現況及國民健康狀況變遷調查顯示，若以 $24 \leq \text{BMI} < 27$ 定義為體重過重， $27 \leq \text{BMI} < 35$ 定義為肥胖，我國有 31.9% 的男性體重過重，18.9% 的男性為肥胖者；女性體重過重的人數佔 19.8%，17.1% 的女性為肥胖者。也就是說男性每 2 人就有 1 人為過重或肥胖，女性每 3 人就有 1 人為過重或肥胖，可見肥胖問題十分普遍[1]。

世界肥胖聯盟（World Obesity Federation）指出面對現今多元的致胖飲食環境，全球的過重人口數將會由 2014 年的 20 億人，上升至 2025 年的 27 億人[6]。肥胖會引起許多相關的合併症，如糖尿病、高血脂、睡眠呼吸中止、狹心症、退化性關節炎、尿酸過高，甚至某些癌症等，進而可能造成死亡。只要體重能下降 5% 至 10%，合併症便可得到大幅度的改善[7]。因此，肥胖防治與健康飲食管理將會是全球公共衛生的一大挑戰。

在肥胖問題日益蔓延下，國民健康署在 2014 年號召 60 萬人響應，藉由每人減重 1 公斤的目標，喚醒大家對健康飲食及規律運動的認知及需求，最終能產生消費者的力量[8]。除了政府推出的活動，在坊間也可見到各式各樣減重中心（例如：喬登減重中心、恩迪恩 NDN 健康管理中心等等），以及各種瘦身廣告和書籍，各大醫院紛紛設立體重控制中心、減重門診，顯示政府與民間對肥胖與減重的關切程度。

第二節 研究動機與目的

由上述的現象瞭解國內越來越多過重與肥胖成人嘗試減重計畫，但是對這方面的認知不正確或方法不當（例如：隔餐進食、禁食、少吃高碳水化合物食物、催吐、服用減肥藥、瀉劑等），使得台灣肥胖人口比率已高居亞洲各國之冠，成為「亞洲最胖的國家」。

在眾多的減重方式中，於台北醫學大學附設醫院體重管理中心整理出幾種較常見的減重方式來探討(如表 1)[9]，經由研究社區成人肥胖者的體重控制行為分析後，發現肥胖者使用的減重方法以飲食控制（30%）及運動（20%）為主，因為飲食控制、低卡代餐相對於運動來說，較容易達成和持久性佳，運動易受環境影響而中斷(如：下雨、氣候悶熱)；而合法藥物、抽脂、胃內水球、手術不僅會有副作用而且要額外支出一些費用才能達成[2]，所以本研究使用飲食控制作為減重的方式。

表 1 減重的方法

	評估效果	建議期間	適合對象	副作用	施行方式
飲食控制	每週 1~2 公斤	可長期施行	BMI>23	若營養調配不佳，會有營養失調等後遺症	醫師評估或依照建議食譜食用
合法藥物	減去 5%~10% 體重	最常服用 6 個月，復胖可再次服用	BMI>27 無藥物禁忌症	維生素吸收不足，導致便秘、失眠、煩躁	由專科醫師評估。為處方用藥不宜自行購買
低卡代餐	減去 10%~20% 體重	可長期使用，但持續意願低	BMI>27 或 BMI>23 有糖尿病	較少，長期有營養失調之可能	由專科醫師評估
運動	依運動量而定，約每月 1-2 公斤	易長期施行，但持續比率低	任何人	無	初期可參與減重班，之後須持之以恆

抽脂	非減肥方法，式整形塑身	由整形專科醫師評估	局部塑身者	麻醉風險	整形外科醫師施行
胃內水球	約減去超重體重 10%~20%	最多可放置六個月	BMI \geq 32 或 BMI \geq 27 有合併症者	放置期間有嘔吐、噁心等症狀，可能導致胃潰瘍	由專科醫師評估
手術	第一年約減去超重體重 50%-70%	為終身改變	BMI \geq 37 或 BMI \geq 32 有肥胖合併症	須定期追蹤，否則會維生素缺乏，導致一些後遺症，手術風險約千分之五	由專科醫師評估並依個案建議適合的手術方式

近年來智慧型手機逐漸普及化，因其具有攜帶方便、易於即時記錄與快速計算等特性，各種 BMI 計算、飲食記錄、攝取熱量的統計與提醒等飲食控制的 APP 應用程式持續出現，表 2 為本研究整理之 APP 比較表，藉由表 2 的比較，本研究發現現有 APP 存在許多值得進一步研究的議題，如下所述：

表 2 減重 APP 比較表（本研究整理）

功能項目 APP 名稱	個人攝 取量 (每日)	統計熱 量圖 (每日)	掃描 條碼	建立 資料	食品資 訊錯誤 回報	攝取 過量 提醒	Q&A
GoodNutri 好營養	×	×	×	×	×	×	○
Calorie Count	○	×	×	○	○	○	×
Myfitnesspal	○	○	○	×	×	○	×
手機減肥器	○	×	×	×	×	○	×
MyNetDiary	○	×	○	×	×	○	×
FatSecret	○	○	○	×	×	○	×
減肥易	○	×	×	×	×	○	×
腰瘦心機	○	×	×	×	×	○	×
SparkPeople	○	×	×	×	×	×	×
本研究開發 APP	○	○	○	○	○	○	○

壹、 建立正確的食品營養資料庫

本研究是以飲食控制為核心來幫助使用者達到減肥的目的，會選此方式來研究，是想倡導以健康的方式來協助使用者減重，如今使用者想快速減肥，卻往往造成許多後遺症(例：YOYO 效應、代謝率下降、抵抗力變差、器官功能失調、月經不規律等等)[10]。本研究與營養師討論每月瘦 2-4 公斤為合理範圍，此合理範圍可讓使用者有明確的目標限制。為達到使用者的目標限制，須正確統計使用者的攝取量，以及建立一個完善的食品營養資料庫提供使用者來使用。食品營養資料庫的建置，是使用群體合作的方式來讓使用者一同進行建置，建置後由專業人士(營養師)來確認資料的正確性，以利應用程式記錄與統計使用者每日攝取之營養。

貳、 分享減重經驗

將使用者的飲食、體重控制經驗與專家營養知識等資訊整合到資料庫中，讓使用者互相分享減重經驗、查詢專業營養知識。

參、 體重管理

對於市面上減重 APP 比較表的整理如表 2 所示，列出對於體重管理所需的功能：個人攝取量、統計熱量圖、掃描條碼、建立資料、食品資訊錯誤回報、攝取過量提醒、Q&A。大部份的減重 APP 都有個人攝取量的計算，但是計算的攝取量卻與使用者自身不符，使用者會因體型以及活動量，導致每個人攝取量不盡相同，如果依照大眾版的標準來攝取食品的話，可能會導致攝取過量或者攝取不足。因此，本研究依照個人的體型與活動量來計算每日建議攝取熱量，如表 3 與表 4 所示[11]。在飲食攝取量統計上有許多方式可用於呈現攝取量的多寡，但大部份的 APP 都是採用文字及數字來呈現，導致使用者無法快速了解攝取量多寡，本研究使用統計圖的方式，讓使用者了解攝取量多寡。

表 3 活動量表

每天活動量	活動種類
輕度工作	大部分從事靜態或坐著的工作。 例如：家庭主婦、坐辦公室的上班族、售貨員
中度工作	從事機械操作、接待或家事等站立活動較多的工作。 例如：褌母、護士、服務生
重度工作	從事農耕、漁業、建築等的重度使用體力之工作。 例如：運動員、搬家工人

表 4 每日建議攝取熱量

每天活動量	體重過輕者所需熱量	體重正常者所需熱量	體重過重或肥胖者所需熱量
輕度工作	35 大卡×目前體重 (公斤)	30 大卡×目前體重 (公斤)	20~25 大卡×目前體重 (公斤)
中度工作	40 大卡×目前體重 (公斤)	35 大卡×目前體重 (公斤)	30 大卡×目前體重 (公斤)
重度工作	45 大卡×目前體重 (公斤)	40 大卡×目前體重 (公斤)	35 大卡×目前體重 (公斤)

綜上所述，本研究將設計與開發「應用食品營養資訊於體重管理之行動社群網站」，期望將上述議題的功能和機制加入系統中，讓使用者藉由資訊科技和群體互助合作的輔助，以健康有效的方式達到肥胖防治的目的。另外，透過群體合作所建立的大量食品營養資訊，在通過營養師的驗證後，將以 JSON 格式分享給所有需要的使用者，充分延伸本研究成果的附加價值。

第三節 研究流程

本研究研究流程圖如下圖 1 所示，依序為「蒐集整理相關資料」、「文獻探討」、「系統規劃與實作」、「結論」。

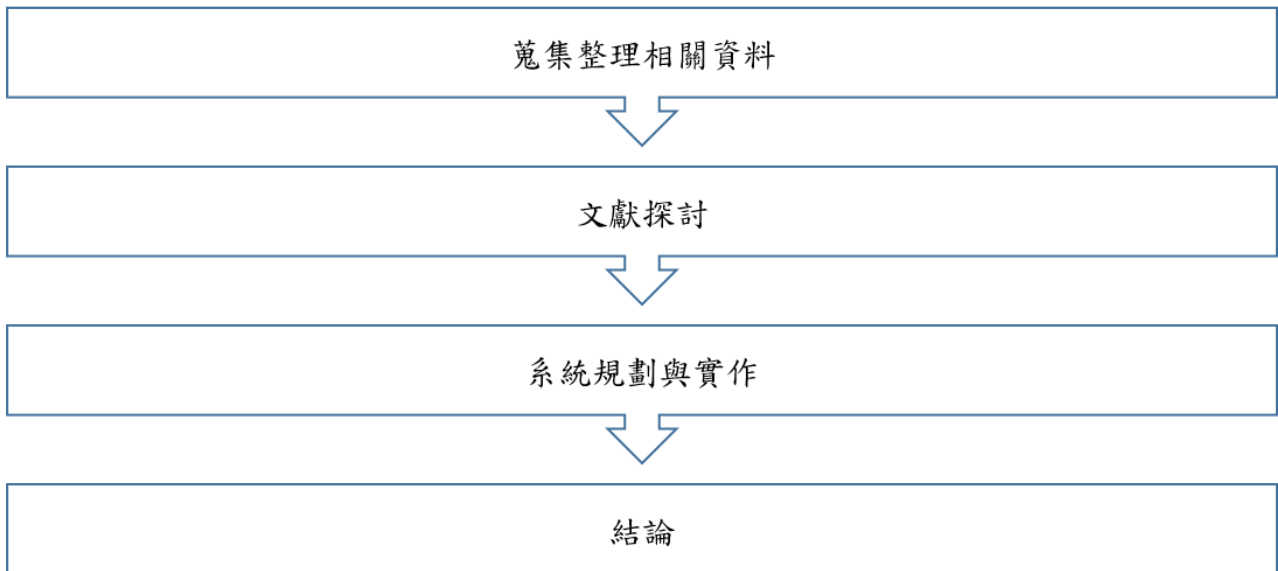


圖 1 研究流程圖

壹、 蒐集整理相關資料

蒐集與彙整各種減重方法，以及對市面上的減重 APP 進行功能之比較，以了解現有 APP 的不足之處。

貳、 文獻探討

進行食品營養資訊、體重管理與行動社群的文獻討論。

參、 系統規劃與實作

依據現有 APP 的不足之處，結合飲食控制，規劃出本研究的系統功能並進行實作。

肆、 結論

探討系統實際上達到的成果，以及提供未來的研究方向。

第二章、文獻探討

第一節 食品營養資訊

壹、營養標示圖

根據食品安全衛生管理法第二十二條第三項規定，食品之容器或外包裝須包含營養標示，其目的是讓消費者有明確的營養資訊提供參考，格式可參考圖 2 所示[5]。

營養標示		
每一份量	公克（或毫升）	
本包裝含	份	
	每份	每 100 公克 (或每 100 毫升)
熱量	大卡	大卡
蛋白質	公克	公克
脂肪	公克	公克
飽和脂肪	公克	公克
反式脂肪	公克	公克
碳水化合物	公克	公克
糖	公克	公克
鈉	毫克	毫克
宣稱之營養素含量	公克、毫克或微克	公克、毫克或微克
其他營養素含量	公克、毫克或微克	公克、毫克或微克

圖 2 營養標示

貳、一維條碼

條碼或稱條形碼（barcode）是將寬度不等的多個黑條和空白，按照一定的編碼規則排列，用以表達一組資訊的圖形識別元[13]。

自 1949 年發明條碼以來至今已具有悠久的歷史，現今廣泛應用作為物品標籤，可以說是最經濟、最實用的一種自動識別應用。條碼運用在商品流通方面具有許多優點(例如：輸入速度快、可靠性高、採集訊息量大、靈活運用)[3]。

一維條碼 (1D Barcode) 雖然提高了資料收集與資料處理的速度，但由於受到資料容量的限制，一維條碼僅能標識商品，而不能描述商品，因此相當依賴電腦網路和資料庫[4]。

第二節 體重管理

壹、 BMI

身體質量指數 (Body Mass Index) 用以界定個人肥胖之標準，公式為體重 (公斤) 除以身高 (公尺) 的平方。當需要知道肥胖是否為某一疾病的致病原因時，可以把病人的身高及體重換算成 BMI，再找出其數值及病發率是否有線性關連[22]。表 5 為我國 2002 經行政院衛生署公佈之肥胖判定標準。

表 5 行政院衛生署公佈之肥胖判定標準

行政院衛生署公佈之肥胖判定標準	
身體質量指數(BMI)	
體重過輕	BMI < 18.5
正常範圍	18.5 ≤ BMI < 24
最健康	BMI=22
異常範圍	過重：24 ≤ BMI < 27
	肥胖：27 ≤ BMI < 35
	病態性肥胖：35 ≤ BMI

貳、 卡路里

卡路里 (Calorie, 縮寫為 cal), 簡稱卡, 是一物理學能量單位, 其定義為將 1 克水在 1 大氣壓 (101.325kPa) 下提升 1 攝氏度所需要的熱量[14]。卡路里也適用於食品的熱量單位, 透過控制攝取食品之卡路里, 進而可達到體重之控制。

參、 營養建議攝取量

國人膳食營養素參考攝取量 (DRIs) 乃以健康人為對象, 為維持和增進國人健康以及預防營養素缺乏而訂定。其中包括平均需要量 (Estimated Average Requirement, EAR)、建議攝取量 (Recommended Dietary Allowance, RDA)、足夠攝取量 (Adequate Intake, AI)、上限攝取量 (Tolerable Upper Intake Level, UL) 等。

建議攝取量 Recommended Dietary Allowance (RDA) : 為滿足特定年齡層及性別的健康人群中 97% ~ 98% 的人一日所需要的攝取量稱之為建議攝取量。何謂足夠攝取量 Adequate Intakes (AI) : 當研究數據不足, 無法訂出 RDA, 因而無法求出建議攝取量時, 則以能滿足健康人群中每一個人為原則, 以實驗或觀察 (流行病學的) 數據估算出的攝取量稱之為足夠攝取量。平均需要量 Estimated Average Requirement (EAR) : 以預防營養素缺乏症之觀點, 評估特定年齡層或性別的健康人群的需要量, 而滿足健康人群中 50% 的人的一日攝取量推算值稱之為平均需要量。Tolerable Upper Intake Levels (UL) : 指營養素或食物成分的每日最大攝取量, 此量即使長期攝取, 對健康族群中絕大多數人都不致引發危害風險, 對最敏感者的危害風險也極低; 逾越此上限則不良效應的機率增大[15]。表 6 為世界衛生組織建議之飲食營養標準, 以個人每日所需熱量為基準, 可計算出個人每日所需營養含量之上下限[16]。

表 6 國際性標準：世界衛生組織建議之飲食營養標準

營養素	人群平均攝取量範圍	
	下限	上限
油脂總量 total fat	15% 總熱量	30% 總熱量
飽和脂肪酸 saturated fatty acids	0% 總熱量	10% 總熱量
多元不飽和脂肪酸 polyunsaturated fatty acids	3% 總熱量	7% 總熱量
膽固醇 cholesterol	0 mg/day	300 mg/day
醣類總量 total carbohydrate	55% 總熱量	75% 總熱量
複合醣類 complex carbohydrate	50% 總熱量	75% 總熱量
膳食纖維 dietary fiber	27 g/day	40 g/day
糖 sugars	0% 總熱量	10% 總熱量
蛋白質 protein	10% 總熱量	15% 總熱量
鹽 salt	0 g/day	6 g/day

第三節 行動社群

壹、 行動社群

行動社群指的是由許多個人或兩人以上就相同興趣或特性，以行動電話互相交談連繫的社群網路[20]。近年來智慧型手機的推出，使得行動社群的應用更加靈活，人們不必侷限於固定地點，便可透過手機與他人共同編輯相同資料。行動社群中，最主要的用戶行為是以分享資訊為主。讓同好間彼此可以分享自己的創作，也能共同創作，進而到協力創作生產[21]。諸如 Facebook 與 Twitter 等網路社群，在智慧型手機的蓬勃發展下，均推出行動版的 APP，讓使用者更易於操作與使用，使之更貼近於行動上的使用。

第三章、系統規劃

第一節 系統架構規劃

本研究將設計與開發「應用食品營養資訊於體重管理之行動社群網站」，讓使用者藉由資訊科技和群體合作的輔助，以健康有效的方式達到肥胖防治的目的。

系統架構圖如圖 3 所示。此系統主要分前端與後端兩部份進行設計與實作，前端為 APP 系統，提供使用者輸入個人資料、食品營養資訊、計算與統計每日所需營養攝取量、追蹤飲食紀錄等功能；後端為管理平台，提供會員資訊管理、食品營養資料管理、減重經驗資料管理與食品營養資料庫的管理與檢核等功能。

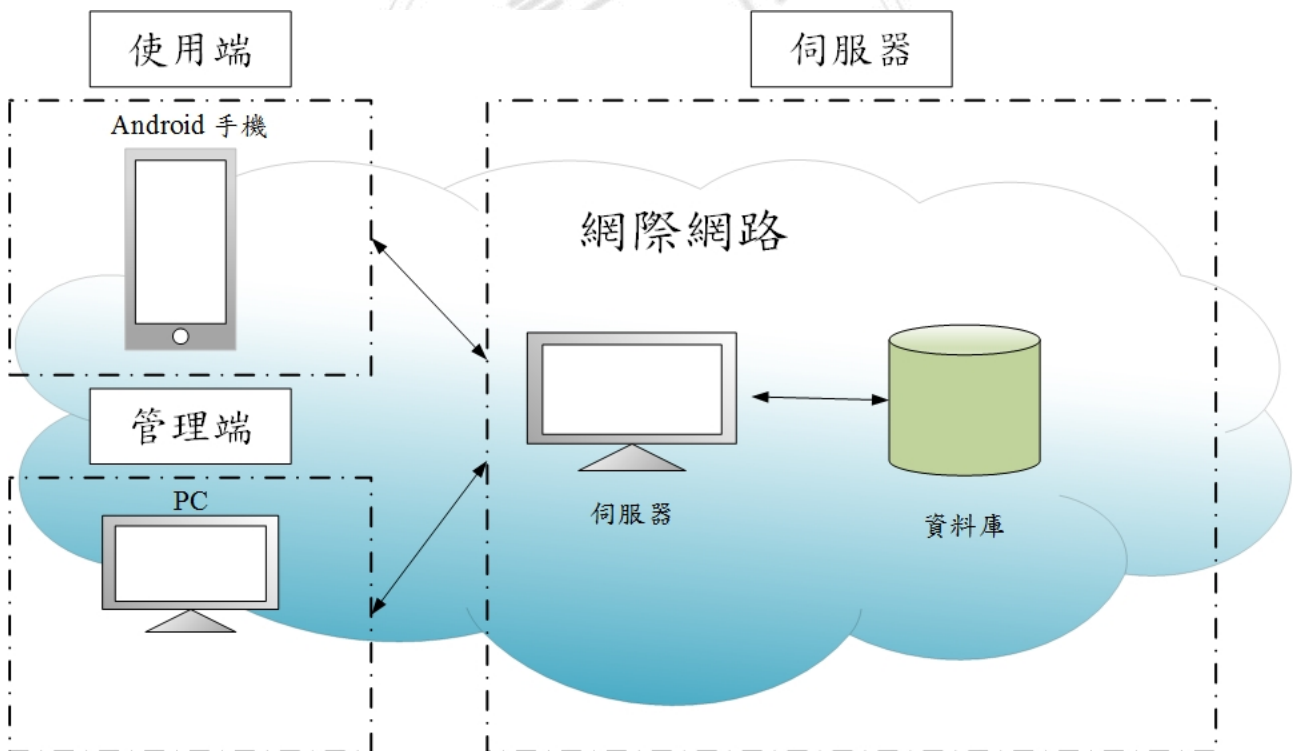


圖 3 系統架構圖

壹、 前端 APP 系統功能架構

APP 系統主要提供使用者體重管理與社群討論的操作，其系統主要有五項功能，「加入食品」、「新增條碼食品」、「歷史紀錄」、「食品營養攝取統計」、「文章分享與討論」，架構可參考圖 4，以下針對 APP 的五項功能詳細說明。

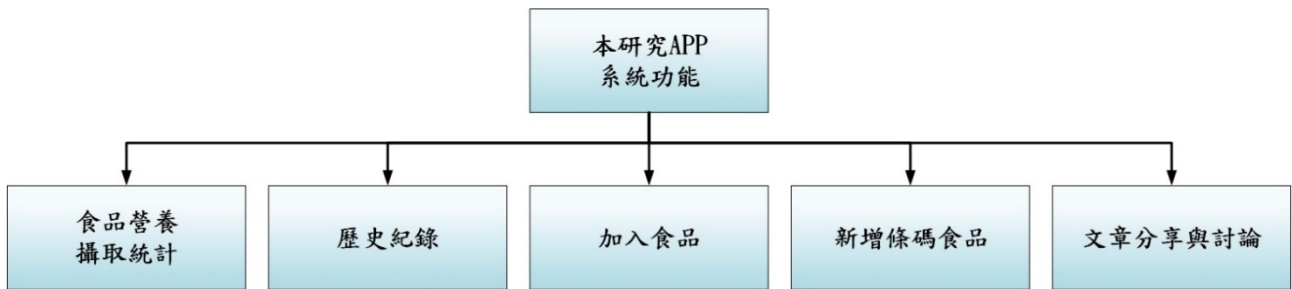


圖 4 前端 APP 系統功能架構

一、 加入食品

協助使用者記錄攝取的食物及其營養資訊，本 APP 系統提供掃描條碼、店家選擇與臺灣小吃等食品分類。掃描條碼功能可直接藉由掃描食品包裝上的一維條碼，以一維條碼查詢資料庫內的條碼食品，如有對應的條碼食品則顯示該食品的營養資訊；店家選擇功能則是選取店家分類與其對應的食品分類後，呈現相符的食品列表供使用者加入食品；臺灣小吃功能加入食品的方式則與店家選擇相似，先選擇區域分類後再呈現該區域內的所有食品列表供使用者加入，架構可參考圖 5。

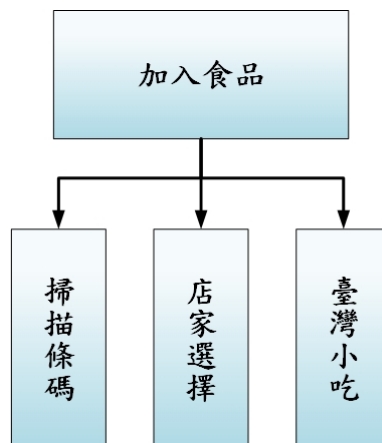


圖 5 前端 APP 系統功能架構—加入食品

二、 新增條碼食品

使用掃描條碼功能後，如資料庫內沒有對應的條碼食品資料，系統將會詢問使用者是否新增條碼食品。新增資料上須拍攝食品包裝的正面圖與營養標示圖，再輸入營養標示圖上的營養資訊，架構可參考圖 6。

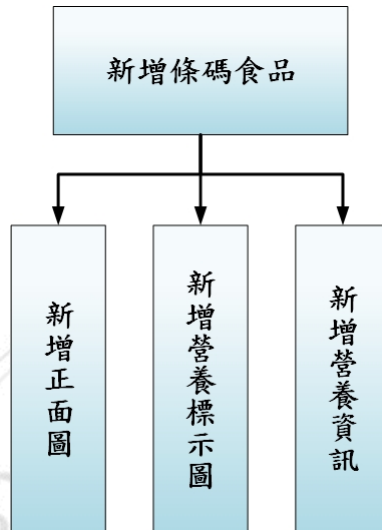


圖 6 前端 APP 系統功能架構—新增條碼食品

三、 歷史紀錄

使用者加入食品後，其資訊會顯示於歷史紀錄功能內，並可於食品加入後一小時內對資料進行修改與刪除，架構可參考圖 7。

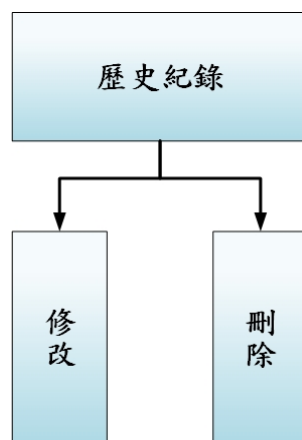


圖 7 前端 APP 系統功能架構—歷史紀錄

四、 食品營養攝取統計

統計使用者一日所攝取的食品營養成分，分別以統計圖、今日營養攝取總量、營養轉換來呈現統計資料。統計圖使用柱狀圖呈現部分營養成分的攝取量，並以紅藍綠之顏色標示攝取量，紅色代表攝取量過量；藍色代表攝取量適中；綠色代表攝取量過少，以提醒使用者目前攝取食品營養的狀態；今日營養攝取總量則是使用數值呈現所有營養成分之統計；營養轉換會將攝取量轉換為實際的食品份量，讓使用者對於攝取量有個明確的認知，架構可參考圖 8。

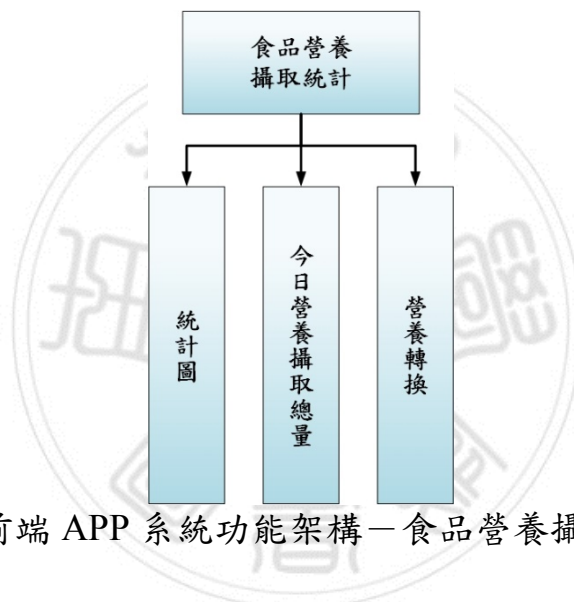


圖 8 前端 APP 系統功能架構－食品營養攝取統計

五、 文章分享與討論

文章分享與討論功能包含，發表文章、看板類別、文章區與我的文章等與社群相關的功能。使用者可將自身的經驗或問題藉由發表文章功能來分享給其它使用者，並且發表過的文章將會紀錄於我的文章功能內，刊版類別功能則是呈現文章所有的類型供使用者選擇，選擇後會於文章區呈現對應類型的文章列表，架構可參考圖 9。

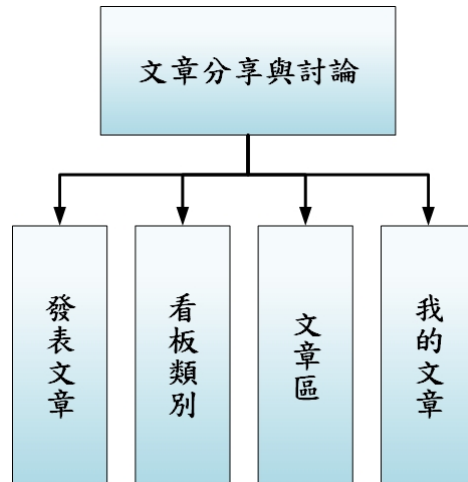


圖 9 前端 APP 系統功能架構－文章分享與討論

貳、 後端管理平台功能架構

後端管理平台以網站形式製作，管理者透過 Excel 匯入或於系統介面上輸入資料的方式，來建立食品營養資訊，並且審核來自 APP 系統經由使用者群體合作所建立的資料，審核通過的食品營養資訊將以開放資料的形式，使用 JSON 格式匯出提供給大眾使用，由 APP 發布的文章也管理於此平台，此平台的功能架構可參考圖 10，以下針對後端管理平台功能詳細說明。

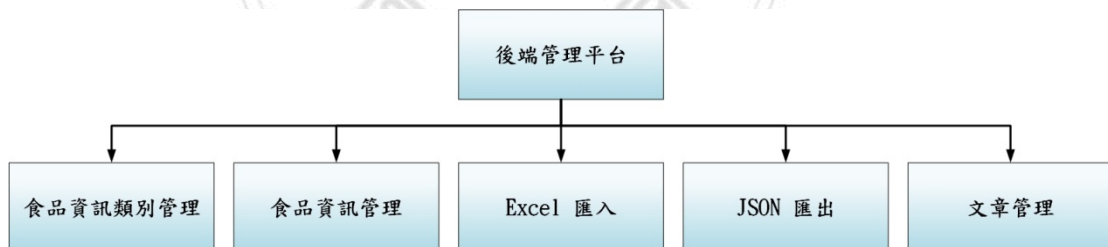


圖 10 後端管理平台功能架構

一、 食品資訊類別管理

本系統將食品分為「條碼食品」、「店家食品」與「台灣小吃」三類來進行食品營養資訊的管理，其中「店家食品」與「台灣小吃」類型的食品資料，在管理者透過「食品資訊管理」功能新增資料前，必須先建立其對應類別的資料，以便後續資料的查詢與管理。如「店家食品」類型的食品資料，須依序建立起「店家類別」、「食品類別」以及「店

家食品類別」等資料後，後續再進行新增「店家食品」的資料；「台灣小吃」則是建立起「區域類別」資料後再進行新增，功能架構可參考圖 11。

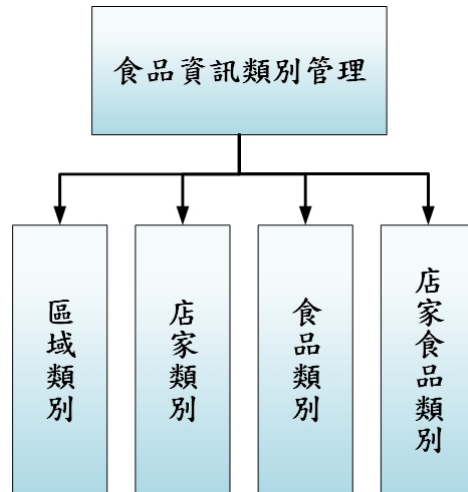


圖 11 後端管理平台功能架構—食品資訊類別管理

二、 食品資訊管理

食品資訊管理功能分別管理著「條碼食品」、「店家食品」與「台灣小吃」的食品營養資訊，在「店家食品」與「台灣小吃」新增資料前，須先新增其對應類別的資料，後續再新增「店家食品」與「台灣小吃」資料時，才可於介面上選擇其資料是屬於哪類「店家食品類別」與「區域類別」；「條碼食品」使用「一維條碼」來識別查詢資料，無需像「店家食品」與「台灣小吃」先行建立類別資料。使用者從前端 APP 系統經由群體合作所建立的「條碼食品」資料，也於此經由管理者進行審核，功能架構可參考圖 12。

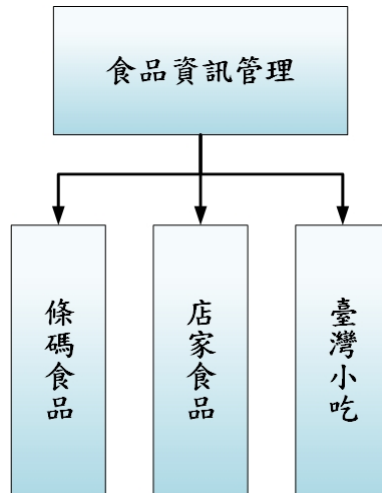


圖 12 後端管理平台功能架構－食品資訊管理

三、 Excel 匯入

管理者除了藉由食品資訊管理功能於介面上新增資料外，還可透過 Excel 匯入功能進行量大資料的新增。Excel 匯入功能上分為「條碼食品」、「店家食品」與「台灣小吃」類型，對應匯入各類型的食品資料，功能架構可參考圖 13。

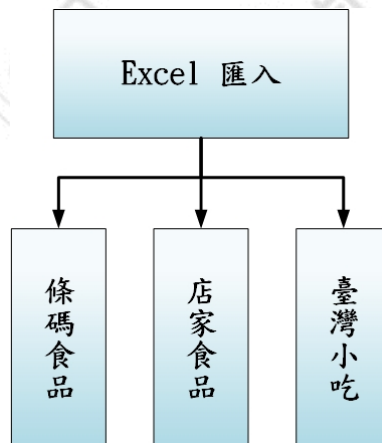


圖 13 後端管理平台功能架構－Excel 匯入

四、 JSON 匯出

管理者於後端管理平台建立的各類食品資料，以及使用者於前端 APP 建立的條碼食品，於後端管理平台經由管理者審核通過後，均以開放資料的方式，將資料分為「條碼食品」、「店家食品」與「台灣小吃」

類型，透過 JSON 匯出功能提供給需要的使用者，功能架構可參考圖 14。

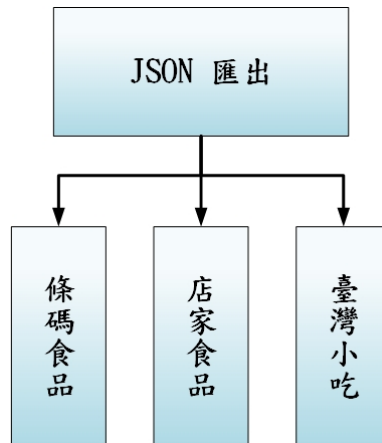


圖 14 後端管理平台功能架構—JSON 匯出

五、 文章管理

管理者使用文章類別管理功能來新增前端 APP 系統的文章分類，並且管理使用者於前端 APP 發布的文章，功能架構可參考圖 15。

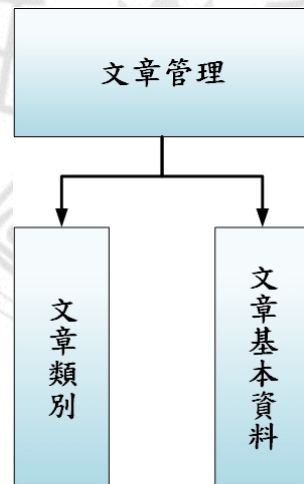


圖 15 後端管理平台功能架構—文章管理

第二節 資料庫規劃

由系統架構圖可以得知，無論是前端 APP 系統或是後端管理平台，其資料均儲存於伺服器的資料庫中，使用者可藉由 APP 系統建立或取得資料庫內的資料；管理者則透過後端管理平台進行存取並管理資料。本節將個別解釋資料表之規劃與案例說明。

壹、 資料庫的規劃與建置

一般飲食控制之減重 APP 皆以統計使用者攝取的營養量(例如：熱量、蛋白質、脂肪、碳水化合物、糖與鈉等)來進行控管。因此，建立正確且完整的食品營養資料庫是應用飲食控制體重能否成功的關鍵之一。

現今市面上食品種類繁多，包含有一維條碼的食品和無一維條碼的食品。與大林慈濟醫院營養師討論後，本研究目前將無一維條碼食品分為店家食品和台灣小吃，店家食品如麥當勞、美之城、必勝客、85 度 C 等提供的食品；台灣小吃如豬腳麵線、肉丸、蚵仔煎等。

市面上流通的食品商品中，大部分皆有一維條碼與營養標示，掃描食品的條碼後，即可判斷資料庫是否有該食品的資料。但是，要建立全部的一維條碼食品資料是相當困難的，因為商店本身都要向 GS1 組織申請商品條碼化作業，此作業需要費用來完成，這是屬於 GS1 商業機密[12]。所以要建置條碼食品資料庫，需要研究人員逐一的輸入條碼食品的食品資料到資料庫，此流程需要大量時間，並且資料輸入上可能會有遺漏與錯誤等問題；無一維條碼的食品，每間店家處理食材的做法不盡相同，導致同樣食品其營養成份可能不一致。

為了解決上述問題，建置完整又正確的食品營養資料庫，本研究將利用方便攜帶的 APP 以群體合作的策略來一同建置食品營養資料庫。食品營養資料庫的資料收集方式可分為 3 種，以下將個別說明資料收集的方式：

一、 以 APP 來收集

使用者於 APP 選擇以「掃描條碼」來加入食品資料時，如資料庫中尚無此食品資料，APP 將可拍攝食品正面圖與營養標示圖，並輸入食品包裝上的營養標示之成份後建立資料，資料會統一儲存於伺服器上的資料庫中，讓管理者透過後端管理平台進行審核。

二、 網際網路上相關的食品開放資料

網際網路上有著許多食品相關的開放資料，管理者將這些資料彙整後，使用後端管理平台匯入資料。

三、 管理者及營養師提供

管理者及營養師除了可藉由 APP「掃描條碼」功能主動收集食品資料外，亦可搜尋店家於網站上所提供之食品資訊與營養成份標示後，藉由後端管理平台匯入資料。另外，藉由收集各地「小吃書籍」，經由管理者進行區域分類和查核名稱是否重複後，由營養師審核並新增至資料庫中。

本計畫所收集和建置的大量食品營養資訊，將以開放資料(Open Data)分享給所有需要的使用者，以提供大家完善且正確的資訊，提高本研究成果的附加價值，如圖 16 所示。

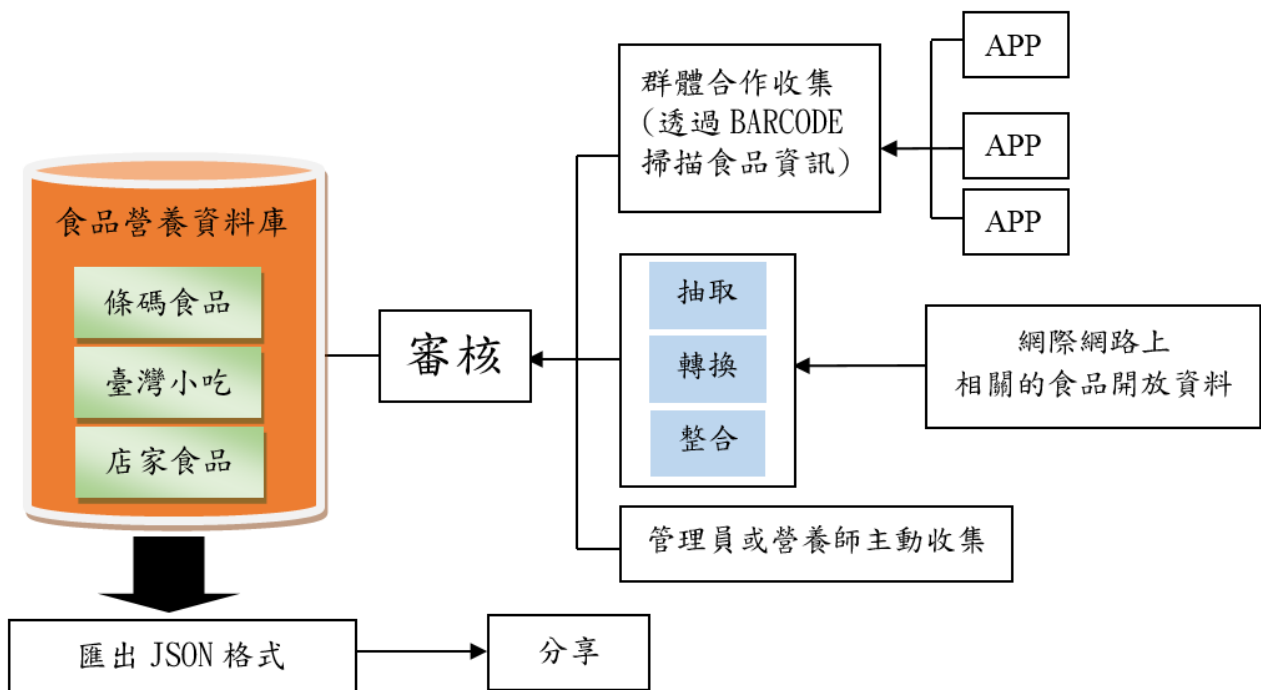


圖 16 食品營養資料庫建置與分享的策略

貳、 資料表規劃

本系統將資料表的規劃分為「社群」與「食品營養」，以下將個別進行說明。

一、 社群

社群類型的資料表，除了紀錄使用者的個人資料外，還含蓋著使用者發佈的文章、留言以及使用 APP 系統的問題回饋等資料，其關聯如圖 17 所示。

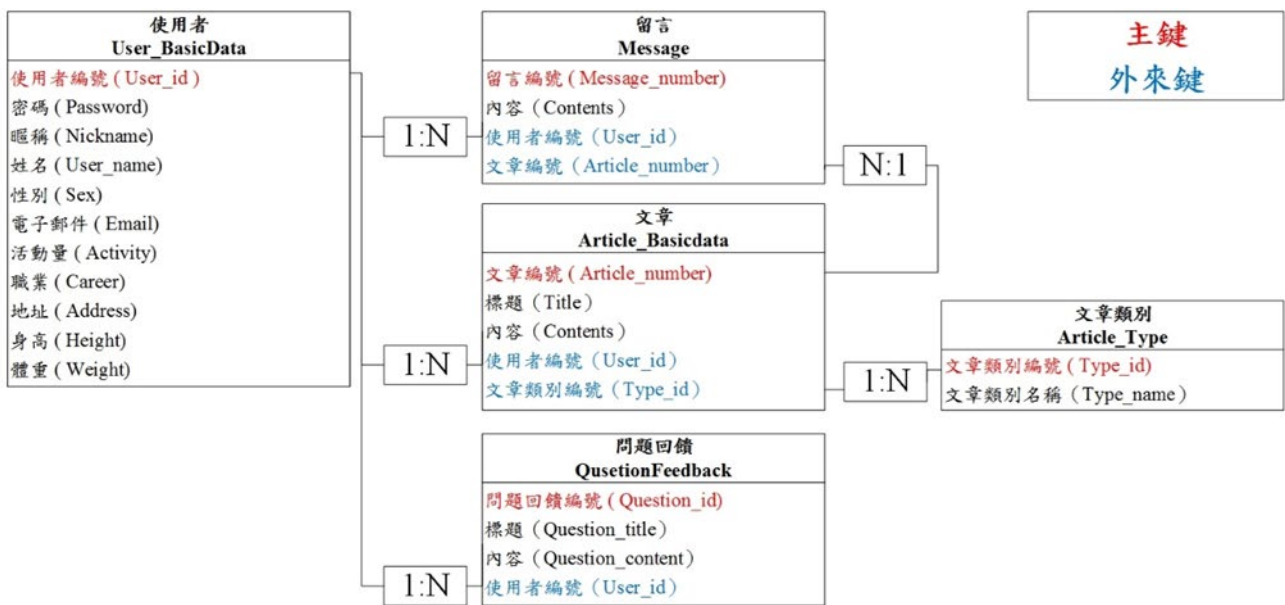


圖 17 社群類型資料表關聯圖

(一)、 使用者

使用者資料表，主要用於儲存姓名、性別、身高與體重等個人資料，以及登入前端 APP 系統所使用的電子郵件與密碼，以使用者編號為主鍵，資料表規劃如表 7。

表 7「使用者」資料表結構

欄位名稱	型態	說明
使用者編號(PK)	int	使用者的編號
密碼	varchar(50)	APP 登入的密碼
暱稱	varchar(50)	暱稱
姓名	varchar(50)	姓名
性別	char(10)	性別
電子郵件	nvarchar(50)	APP 登入用的電子郵件
活動量	nchar(10)	用以計算使用者一日所需營養量
職業	nchar(10)	職業
地址	nvarchar(50)	居住地
身高	char(10)	身高
體重	varchar(50)	體重

(二)、文章類別

文章類別資料表儲存文章的分類，以文章類別編號為主鍵，資料表規劃如表 8。

表 8「文章類別」資料表結構

欄位名稱	型態	說明
文章類別編號(PK)	int	文章類別的編號
文章類別名稱	nchar(10)	文章類別的名稱

(三)、文章

文章資料表紀錄使用者發佈的文章資料，以文章編號為主鍵，使用者編號與文章類別編號為外來鍵，紀錄此篇文章的發佈者及文章類型，資料表規劃如表 9。

表 9 「文章」資料表結構

欄位名稱	型態	說明
文章編號(PK)	int	文章的編號
標題	nvarchar(50)	標題
內容	varchar(MAX)	內容
使用者編號(FK)	int	發佈此篇文章的作者
文章類別編號(FK)	int	文章所屬的文章類別

(四)、留言

留言資料表紀錄使用者於文章之下的留言，以留言編號為主鍵，使用者編號與文章編號為外來鍵，用於紀錄此留言屬於的文章與使用者，資料表規劃如表 10。

表 10 「留言」資料表結構

欄位名稱	型態	說明
留言編號(PK)	int	留言的編號
內容	varchar(MAX)	內容
使用者編號(FK)	int	留言的使用者
文章編號(FK)	int	留言的文章

(五)、問題回饋

問題回饋資料表，紀錄使用者使用 APP 系統的問題回饋資料，以問題回饋編號為主鍵，使用者編號為外來鍵，用以紀錄提供回饋的使用者，資料表規劃如表 11。

表 11 「問題回饋」資料表結構

欄位名稱	型態	說明
問題回饋編號(PK)	int	問題回饋的編號
標題	varchar(50)	標題
內容	varchar(MAX)	內容
使用者編號(FK)	int	回饋的使用者

二、 食品營養

食品營養類型的資料表，主要以「食品營養」資料表紀錄食品資料，並以「條碼食品」、「店家食品」與「臺灣小吃」資料表進行食品分類，後續再使用「店家食品類別」、「店家類別」與「食品類別」資料表，將「店家食品」的資料以店家對應食品類別的方式分類；「區域類別」資料表則以區域分類「臺灣小吃」資料。其關聯如圖 18 所示。

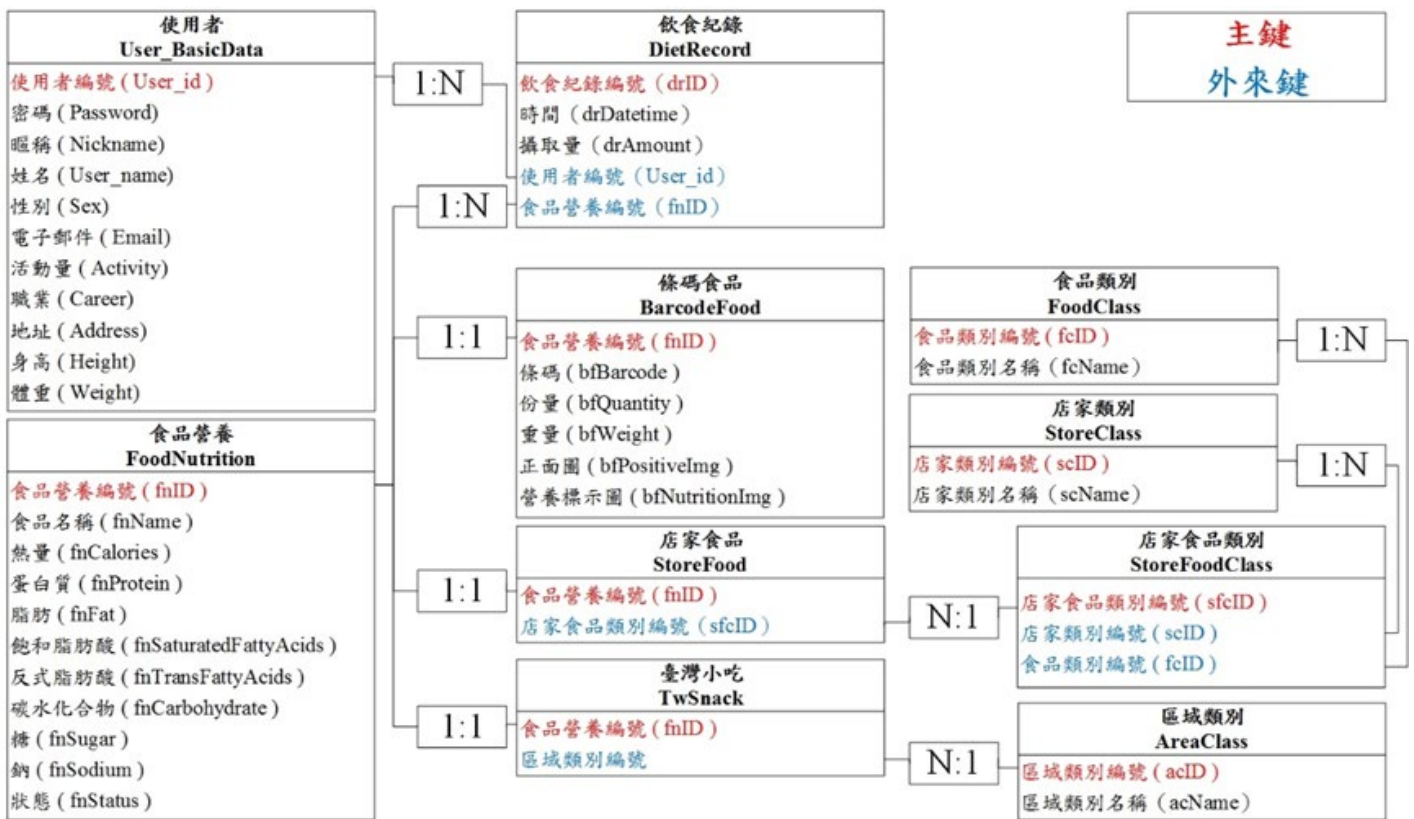


圖 18 營養類型資料表關聯圖

(一)、食品營養

食品營養資料表紀錄食品的各營養資料，資料狀態用來判別資料是否通過審核，以食品營養編號為主鍵，資料表規劃如表 12。

表 12 「食品營養」資料表結構

欄位名稱	型態	說明
食品營養編號(PK)	int	食品營養的編號
食品名稱	nvarchar(50)	食品的名稱
熱量	float	食品的熱量
蛋白質	float	食品的蛋白質
脂肪	float	食品的脂肪
飽和脂肪酸	float	食品的飽和脂肪酸
反式脂肪酸	float	食品的反式脂肪酸
碳水化合物	float	食品的碳水化合物
糖	float	食品的糖
鈉	float	食品的鈉
資料狀態	varchar(3)	是否審核通過

(二)、條碼食品

條碼食品資料表紀錄條碼類型的食品資料，條碼、份量與重量為條碼食品特有的資料，正面圖與營養標示圖則紀錄此食品的照片位置，用以提供給管理者審核使用，食品營養編號作為主鍵與食品營養資料表的同名欄位一對一關聯，資料表規劃如表 13。

表 13 「條碼食品」資料表結構

欄位名稱	型態	說明
食品營養編號(PK)	int	食品營養的編號
條碼	varchar(50)	食品的條碼
份量	float	食品的份量
重量	float	食品的重量
正面圖	varchar(200)	食品包裝正面圖的儲存位置
營養標示圖	varchar(200)	食品包裝營養標示圖的儲存位置

(三)、店家食品

店家食品資料表以店家食品類別編號，紀錄食品所屬的店家以及對應的食品分類，食品營養編號作為主鍵與食品營養資料表的同名欄位一對一關聯，資料表規劃如表 14。

表 14 「店家食品」資料表結構

欄位名稱	型態	說明
食品營養編號(PK)	int	食品營養的編號
店家食品類別編號 (FK)	int	食品所屬的 店家食品類別

(四)、臺灣小吃

臺灣小吃資料表以區域類別編號，紀錄食品所屬的區域分類，食品營養編號作為主鍵與食品營養資料表的同名欄位一對一關聯，資料表規劃如表 15。

表 15 「臺灣小吃」資料表結構

欄位名稱	型態	說明
食品營養編號(PK)	int	食品營養的編號
區域類別編號(FK)	int	食品所屬的區域類別

(五)、店家食品類別

店家食品類別資料表，以店家食品類別編號為主鍵，店家類別編號與食品類別編號為外來鍵，紀錄各店家之下對應的食品分類，資料表規劃如表 16。

表 16 「店家食品類別」資料表結構

欄位名稱	型態	說明
店家食品類別編號 (PK)	int	店家食品類別的編號
店家類別編號(FK)	int	店家類別的編號
食品類別編號(FK)	int	食品類別的編號

(六)、店家類別

店家類別資料表儲存店家的分類，以店家類別編號為主鍵，資料表規劃如表 17。

表 17 「店家類別」資料表結構

欄位名稱	型態	說明
店家類別編號(PK)	int	店家類別的編號
店家類別名稱	nvarchar(20)	店家類別的名稱

(七)、食品類別

食品類別資料表儲存食品的分類，以食品類別編號為主鍵，資料表規劃如表 18。

表 18 「食品類別」資料表結構

欄位名稱	型態	說明
食品類別編號(PK)	int	食品類別的編號
食品類別名稱	nvarchar(20)	食品類別的名稱

(八)、區域類別

區域類別資料表儲存區域的分類，以區域類別編號為主鍵，資料表規劃如表 19。

表 19 「區域類別」資料表結構

欄位名稱	型態	說明
區域類別編號(PK)	int	區域類別的編號
區域類別名稱	nvarchar(20)	區域類別的名稱

(九)、飲食紀錄

飲食紀錄資料表紀錄使用者的飲食資料，以飲食紀錄編號為主鍵，使用者編號與食品營養編號為外來鍵，用於紀錄使用者攝取的食品，資料表規劃如表 20。

表 20 「飲食紀錄」資料表結構

欄位名稱	型態	說明
飲食紀錄編號(PK)	int	飲食紀錄的編號
飲食時間	datetime	飲食時間
飲食份量	float	飲食份量
使用者編號(FK)	int	紀錄飲食的使用者
食品營養編號(FK)	int	紀錄飲食的食品

參、 範例與說明

一、 文章

於文章資料表中新增 2 筆資料，如表 21 所示，資料中記錄著識別文章的文章編號，以及標題與內容等資料外，使用者編號與文章類別編號資料，分別關聯至使用者與文章類別資料表的資料，用來判別文章資料的發佈者以及所屬文章類型，資料如表 22 與表 23 所示。以文章編號 1 為例，其使用者與文章類別編號的資料分別為 2 和 1，將資料對應至使用者與文章類別資料表後，可得知此篇文章的發佈者為張三，文章類型為減重。

表 21 文章資料表（範例）

文章編號 (PK)	標題	內容	使用者 編號 (FK)	文章類別 編號 (FK)
1	減重與喝水	水可以增加身體代謝 (略)	2	1
2	泡麵鈉含量	成人一天建議鈉含量為 2400 毫克，而泡麵一碗 鈉含量就高達 1800 毫克 (略)	1	2

表 22 使用者資料表（範例）

使用者 編號 (PK)	密碼	暱稱	姓名	性別	電子郵件	活動 量	職業	地址	身高	體重
1	Pabe6711	小三	張三	1	Pabe6711@gmail.com	1	學生	嘉義市	175	70
2	Pabe9981	小四	李四	0	Pabe9981@gmail.com	2	學生	嘉義縣	160	55

表 23 文章類別資料表 (範例)

文章類別編號(PK)	文章類別名稱
1	減重
2	營養
3	其它

二、 店家食品與條碼食品

新增麥當勞和摩斯漢堡 2 筆店家類別資料，如表 24 所示，以及主餐和點心 2 筆食品類別資料，如表 25 所示，後續再使用上述所建立的店家與食品類別資料，來為店家食品類別建立，「麥當勞主餐」、「麥當勞點心」與「摩斯漢堡主餐」等 3 筆店家對應食品類別的資料，如表 26 所示。

表 24 店家類別資料表 (範例)

店家類別編號(PK)	店家類別名稱
1	麥當勞
2	摩斯漢堡

表 25 食品類別資料表 (範例)

食品類別編號(PK)	食品類別名稱
1	主餐
2	點心

表 26 店家食品類別資料表 (範例)

店家食品類別編號 (PK)	店家類別編號(FK)	食品類別編號(FK)
1	1	1
2	1	2
3	2	1

建立店家食品資料時，以食品營養資料表為主表，紀錄食品名稱以及各營養含量；店家食品資料表為副表，使用與食品營養資料表相同的食品營養編號建立資料，用來表示此食品資料代表著店家食品類型，並藉由店家食品類別編號，紀錄此食品所屬的店家與食品類別。以新增麥當勞的主餐吉事漢堡為例，吉事漢堡 295 大卡熱量，以及 16 公克蛋白質等營養含量資料，將會儲存於食品營養資料表中，如表 27 所示，流水號型式產生的食品營養編號 1，將進一步儲存於店家食品資料表的同名欄位中，並儲存紀錄著「麥當勞主餐」的店家食品類別編號 1，來表示吉事漢堡為麥當勞的主餐食品，如表 28 所示。

表 27 食品營養資料表（範例）

食品營養編號 (PK)	食品名稱	熱量	蛋白質	脂肪	飽和脂肪酸	反式脂肪酸	碳水化合物	糖	鈉	資料狀態
1	吉事漢堡	295	16	13	6.7	0.6	30	4	570	1
2	薯餅	109	1	7	2.1	0	12	0	130	0
3	海洋珍珠堡	390.2	11.3	8.6	3.6	0	66.2	0	331	1
4	茶裏王青心烏龍無糖	0	0	0	0	0	0	0	30	1

表 28 店家食品資料表（範例）

食品營養編號(PK)	店家食品類別編號(FK)
1	1
2	2
3	3

建立條碼食品資料時，以食品營養資料表為主表，紀錄食品名稱以及各營養含量，條碼食品資料表為副表，紀錄著條碼食品的條碼、份量、重量、正面圖與營養標示圖等資料。以新增茶裏王青心烏龍無糖為例，30 豪克的鈉將紀錄於食品營養資料表中，如表 27 所示，流水號型式產生的食品營養編號 4，將同時儲存於條碼食品資料表中，並紀錄其條碼為 4710088631404、份量 2 與重量 600 毫升等資料，如表 29 所示。

表 29 條碼食品資料表（範例）

食品營養編號(PK)	條碼	份量	重量	正面圖	營養標示圖
4	4710088631404	2	600	\Images \BarcodeFood \Positive \P_1.jpg	\Images \BarcodeFood \Nutrition \N_1.jpg

三、 飲食紀錄

表 30 為飲食紀錄資料表中的資料，將飲食紀錄編號 2 的使用者與食品營養編號資料，分別關聯至使用者與食品營養資料表後，得知此筆資料紀錄李四於 2019-5-25 18:54:34.333，喝下了 180 毫升的茶裏王青心烏龍無糖；以相同的方式可得知，飲食紀錄編號 3 的資料為，張三於 2019-5-26 11:36:11.333，吃下了摩斯漢堡主餐所販賣的海洋珍珠堡。

表 30 飲食紀錄資料表（範例）

飲食紀錄編號(PK)	飲食時間	飲食份量	使用者編號(FK)	食品營養編號(FK)
1	2019-5-25 18:24:59.333	1	1	1
2	2019-5-25 18:54:34.333	0.3	2	4
3	2019-5-26 11:36:11.333	1	1	3

第四章、系統實作

第一節 流程圖

本章節主要論述系統的程式開發實作方法，主要分為「流程圖」與「前後端溝通機制」。

壹、APP 系統

一、登入與註冊

進入登入畫面時，使用者依據是否註冊過帳號進行接下來的操作，如使用者尚未進行註冊，將前往註冊畫面，再使用者輸入姓名、性別、身高、體重與活動量等基本資料並送出資料後，系統會將資料儲存至伺服器上的資料庫中，如儲存上沒有錯誤代表註冊成功，畫面將導引至登入畫面，如註冊時發生錯誤將請使用者再次確認輸入的資料是否正確；如使用者已註冊過帳號，將請使用者輸入帳號與密碼並進行登入，登入時系統將查詢資料庫中是否有對應的帳號，並驗證其密碼是否正確，如找不到對應的帳號或密碼驗證失敗，使用者須重新確認帳號與密碼是否正確再進行登入，反之則進入系統，選擇操作食品或社群功能，如圖 19 所示。

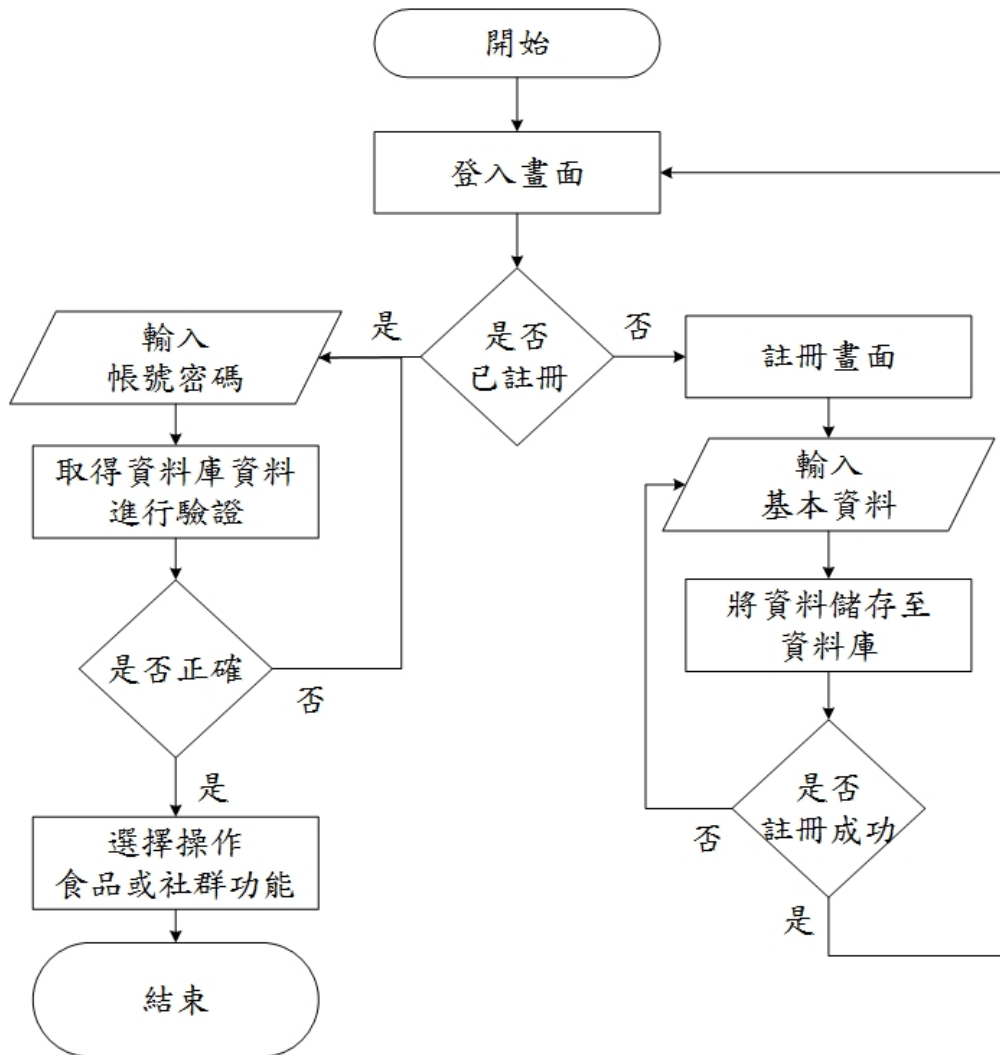


圖 19 登入與註冊流程圖

二、 條碼食品

於營養主畫面點擊加入食品進入加入食品畫面後，畫面上將呈現「條碼食品」、「店家食品」與「臺灣小吃」選項，此選項對應本系統對食品的三大分類，使用者選取「條碼食品」選項後，藉由手機掃描食品上的一維條碼來進行條碼食品的查詢，如查詢得到對應食品將會直接呈現該食品的營養資訊，使用者選取攝取量後即可加入食品；如查詢不到資料，系統將會詢問使用者是否建立資料，如使用者欲建立資料，須拍攝食品的正面圖與營養標示圖，並對照食品營養標示圖的資料進行營養資料的輸入，在送出資料時，資料將儲存於伺服器的資料庫中，如儲

存上有錯誤，則需要重新確認輸入的資料並再次送出，反之則建立成功，如圖 20 所示。

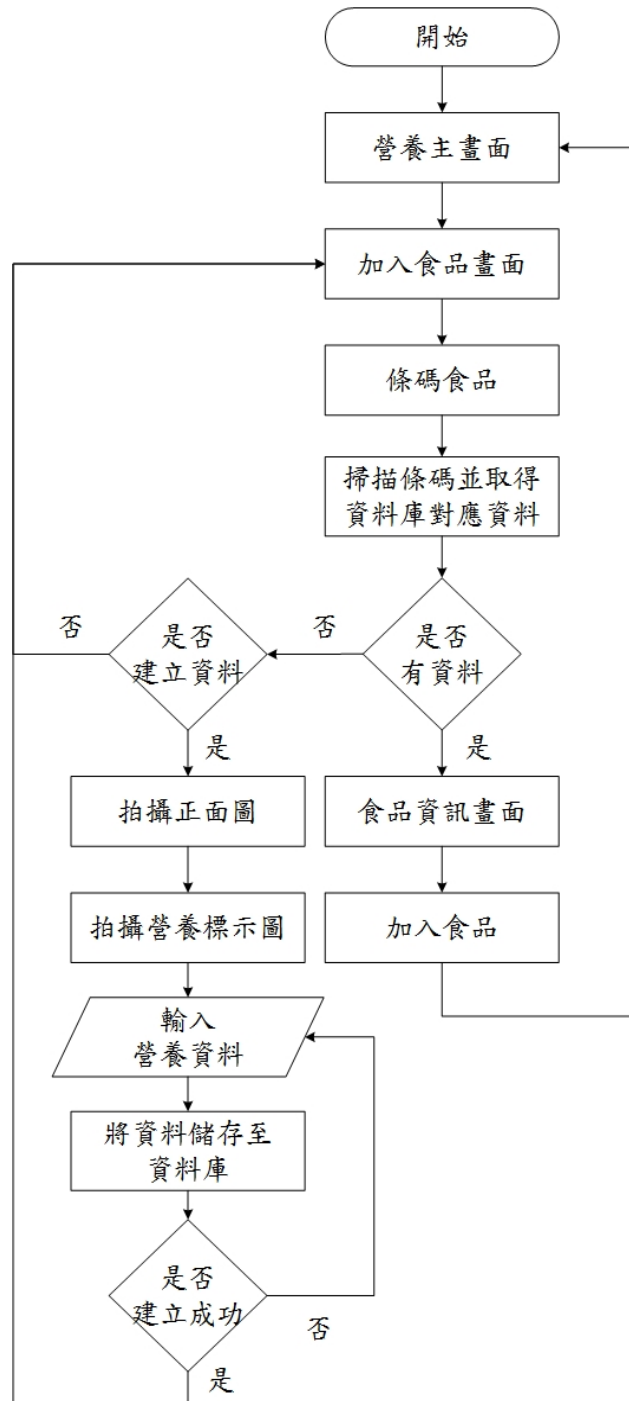


圖 20 條碼食品流程圖

三、 發表文章

於社群主畫面點擊發表文章功能後，選擇發表文章的類型，再選擇完發表文章的類型後，輸入標題與內容等文章資料並送出，資料將儲存於伺服器的資料庫中，如儲存上有錯誤，則需要重新確認輸入的資料並再次送出，反之則建立成功，如圖 21 所示。

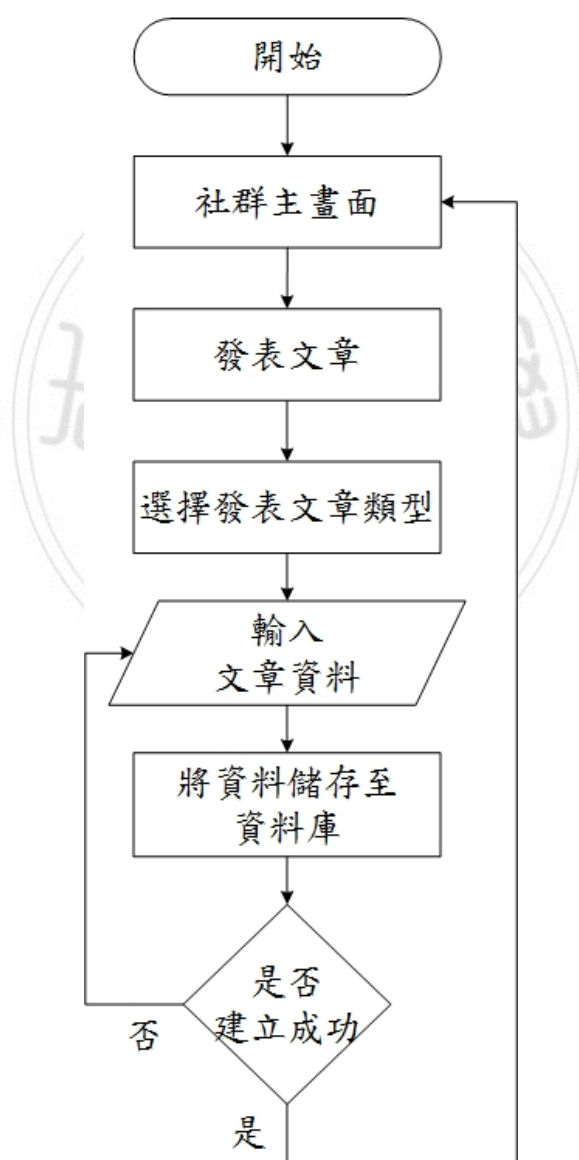


圖 21 發表文章流程圖

貳、 後端管理平台

本部分將描述後端管理平台的運作流程，主要說明「審核條碼食品」與「新增店家食品」，以下將各別進行說明。

一、 審核條碼食品

於管理條碼食品畫面，使用查詢功能查詢尚未審核通過的條碼資料，系統會以清單列出查詢結果，後續選取清單上的食品進入該食品的資料編輯畫面，管理者藉由食品營養標示圖確認使用者輸入的營養資料是否正確，如錯誤則對照營養標示圖修改資料後，將資料狀態更改為通過審核；反之則直接設定資料狀態為通過審核，如圖 22 所示。

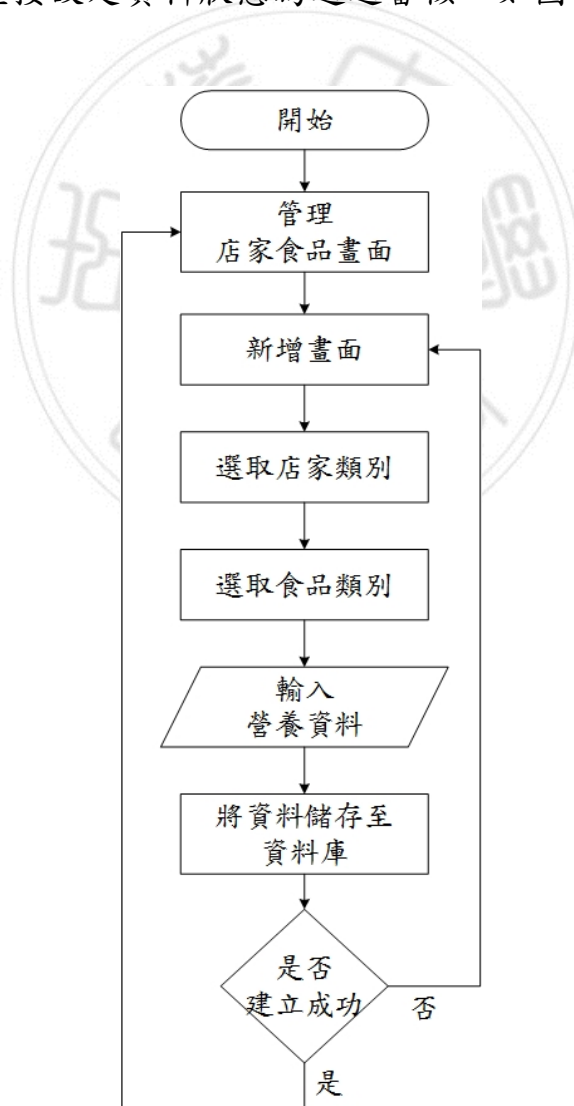


圖 22 審核條碼食品流程圖

二、 新增店家食品

於管理店家食品畫面，點擊新增「店家食品」資料超連結後，進入新增資料畫面，管理者選取該食品的店家與食品類別後，再進行食品名稱、熱量與蛋白質等營養資料的輸入，最後點擊新增按鈕建立資料，如資料建立失敗，管理者需重新確認與修改資料後再次進行新增，如圖 23 所示。

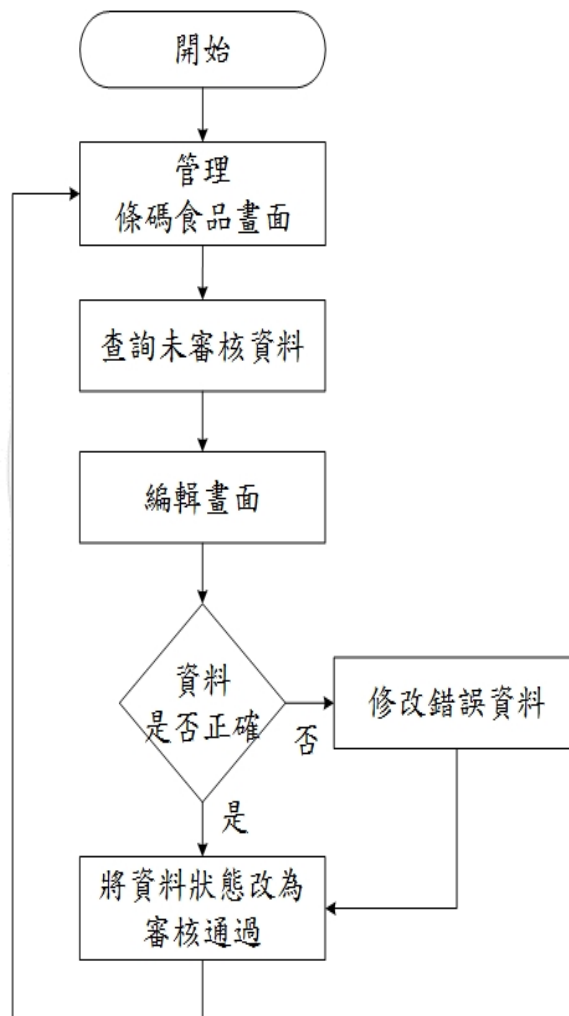


圖 23 新增店家食品流程圖

第二節 溝通機制與開發技術

本研究使用 Web Service 作為跨平台和提供即時性資料傳輸的服務平台。除解決各設備間資料傳輸的問題之外，且能夠確保資料是最新的數據，而後端平台採用了兩種不同的溝通機制，其架構如圖 24 所示。

當管理者於後端管理平台進行有關營養資料的管理動作（例如：新增或審核資料），APP 系統無需藉由版本更新來達到更新資料，即可獲得最新資訊，此技術為採用 KSOAP2 呼叫 Web Service，以 Call Back 接收所需要的值。

當管理者於後端管理平台進行有關社群資料的管理動作（例如：管理會員基本資料及文章基本資料等），APP 系統無需藉由版本更新來達到更新資料，即可獲得最新資訊，此技術為採用 OKHTTP3 呼叫 controller/action，以 Call Back 接收所需要的值。

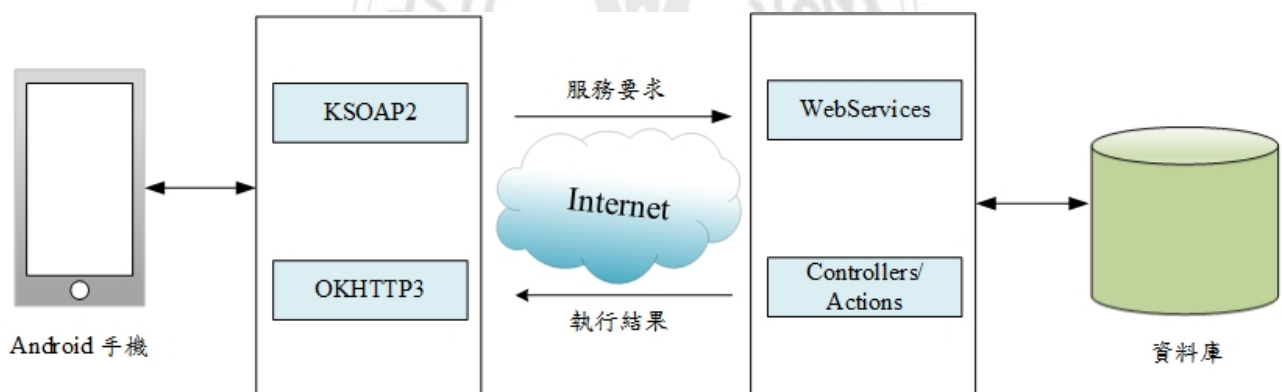


圖 24 溝通機制

壹、 Web Service

Web Service 是一種軟體服務，它透過 Web 通訊協定及資料格式的開放式標準(例如 HTTP、XML 與 SOAP 等)來為其他應用程式或異質系統提供服務、或進行資料交換，發展至今已廣泛被應用。原本若要建立 Web Services 程式設計師需要撰寫不少程式碼進行 SOAP、XML 解析等工作，然而透過 ASP.NET，它已經為本 APP 在 Web Service 上建立 Web Service 類別，讓程式設計師在撰寫 Web Service 程式時能把專注力放在程式的邏輯處理上，而不是 SOAP 溝通的細節，讓開發更具效率[17]。

貳、 JSON

JSON 是個以純文字為基底去儲存和傳送簡單結構資料，你可以透過特定的格式去儲存任何資料(字串,數字,陣列,物件)，也可以透過物件或陣列來傳送較複雜的資料。一旦建立了您的 JSON 資料，就可以非常簡單的跟其他程式溝通或交換資料，因為 JSON 就只是純文字格式[18]。

JSON 的優點如下：

1. 相容性高
2. 格式容易瞭解，閱讀及修改方便
3. 支援許多資料格式 (number,string,booleans,nulls,array,associative array)
4. 許多程式都支援函式庫讀取或修改 JSON 資料

參、 OKHTTP

OKHttp 是一個處理網路請求的開源項目，Android 當前最火熱網路框架，由移動支付 Square 公司貢獻，用於替代 HttpURLConnection 和 Apache HttpClient[19]。

第五章、系統展示

本計畫將設計與開發「應用食品營養資訊於體重管理之行動社群網站」，此系統主要分兩部份進行說明。

第一節 APP 系統展示

提供使用者輸入個人資料、輸入食品營養資訊、計算與統計一天所需營養攝取量、追蹤飲食紀錄。以下將以情境方式來做 APP 系統的展示與說明，情境為：當使用者為第一次下載本 APP，使用者將以什麼順序使用本 APP。

壹、登入／註冊

當使用者第一次下載本 APP，進入到 APP 時，會先進到登入之畫面(如圖 25)，若使用者無會員帳號，則可點選註冊新帳號。



圖 25 APP 系統—登入畫面

當使用者點選註冊新帳號後(如圖 26)，使用者須填寫圖 26 中所有基本資料，以便記錄會員基本資料。



The screenshot shows a registration form with the following fields and options:

- 暱稱: [Text input field]
- 密碼: [Text input field]
- 姓名: [Text input field]
- 性別: 男 女
- 電子郵件: [Text input field]
- 生日: 19.. [Year dropdown] 年 [Month dropdown] 月 [Day dropdown] 日
- 活動量: 強 中 弱 [參考資料](#)
- 職業: [Dropdown menu]
- 居住地: [Dropdown menu]
- 喜好運動: 籃球 跑步 其他: [Text input field]
- 身高: [Text input field] 公分
- 體重: [Text input field] 公斤

圖 26 APP 系統—註冊畫面

貳、主畫面

使用者進行完註冊及登入後，畫面將跳轉至主畫面，主畫面之呈現如圖 27。APP 主要提供社群及營養兩大區塊，因此將 APP 分割成兩區塊。



圖 27 APP 系統—主畫面

參、 社群

當使用者選取社群之功能時，畫面將呈現如圖 27 所示，功能提供使用者可選擇文章區及文章。

在看板類別內，文章分成三塊，分別為全部、營養及減重，三個分類將提供使用者在觀看有興趣文章時，能夠更加快速找到同類型之文章。在文章區，呈現所有的文章，使用者可在此點選觀看欲看的文章；在我的文章內，呈現使用者個人所發表的文章。

本 APP 依發表日期由最新至最舊排序，發表日期越新之文章，將排列至文章列表越上方，以此類推。

當使用者欲發表文章時，可點選圖 27 右下之小鉛筆之圖像進行發表文章之動作，使用者須先選擇想發表文章之類別如圖 28 所示，若使用者想於減重類型中發表文章，則點選「減重」後，再將輸入該文章之標題及文章內容，發表文章至畫面如圖 29 所示。



圖 28 APP 系統—發表文章之選擇類別

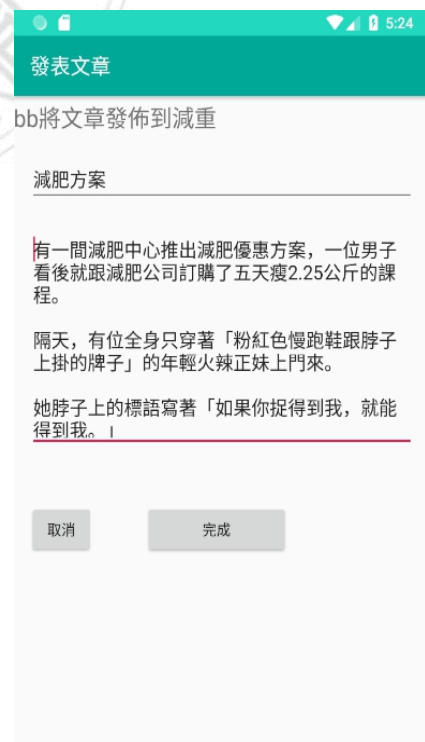


圖 29 APP 系統—發表文章

發布文章後，畫面如圖 30 所示，會將標題、發文者、內容以及其他使用者所作的留言呈現於畫面上。

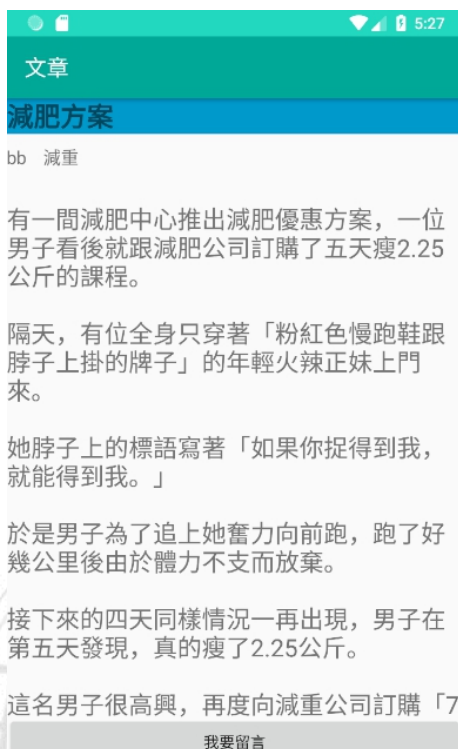


圖 30 APP 系統—文章

當使用者看完文章後，畫面向上滑動後，將呈現其他使用者對該篇文章之回復，如圖 31 所示。

當使用者欲回覆該篇文章，點選圖 30 之下方「我要留言」，輸入想留言之內容後，點選送出，即完成留言動作，完成留言動作後，將會依眾多使用者所作之留言依照先後順序排列至下方供所有使用者參閱。



圖 31 APP 系統—留言

肆、 營養

當使用者選取圖 27 營養之功能時，畫面將呈現如圖 32 所示，此頁面以柱狀圖顯示使用者攝取的營養攝取量，並於畫面下方供使用者使用加入食品、小常識及歷史紀錄之功能。

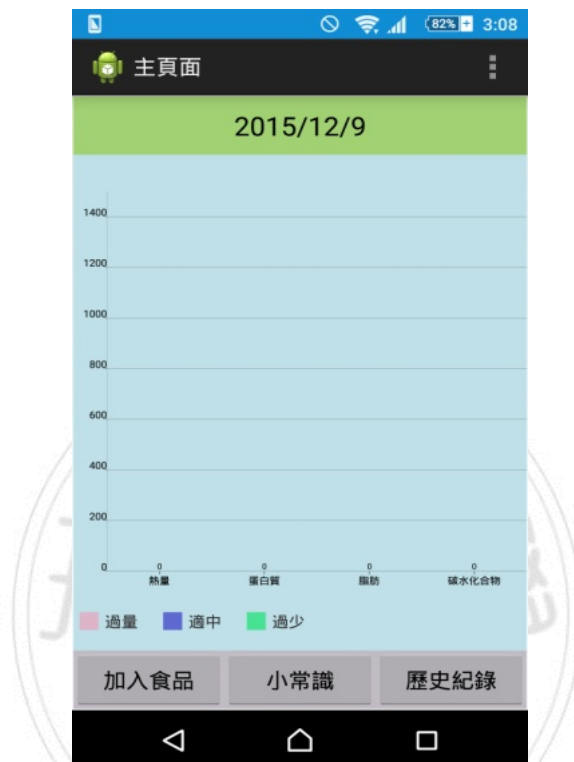


圖 32 APP 系統—營養主畫面

伍、 加入食品

使用者選取加入食品後，畫面即跳轉至圖 33，進入畫面會看到掃描條碼、店家選擇、臺灣小吃三種功能鍵進行選擇使用。



圖 33 APP 系統—加入食品

點選掃描條碼的功能鍵進行條碼掃描時，會開起照相功能來拍設條碼，如圖 34 所示。若掃描後有取得資料，將會顯示該食品的資訊，如圖 35 所示。



圖 34 APP 系統—加入食品之條碼食品



圖 35 APP 系統—加入食品之條碼食品有資料

當掃描條碼後無資料時，會跳出是否建立條碼食品資料之確認視窗，如圖 36 所示，點下否將會跳回加入食品進行再一次的選擇，如圖 33。點擊是後，將會進入建立資料的畫面，流程一拍攝正面圖，如圖 37。流程二拍攝營養標示圖，如圖 38。流程三輸入食品資料，如圖 39 與圖 40。輸入完資料後點選送出即可建立條碼資料。



圖 36 APP 系統—加入食品之條碼食品無資料



圖 37 APP 系統—加入食品之條碼食品拍攝正面圖



圖 38 APP 系統一加入食品之條碼食品拍攝營養標示圖



圖 39 APP 系統一加入食品之條碼食品建立資料一

熱量:	<input type="text"/>	大卡
蛋白質:	<input type="text"/>	公克
脂肪:	<input type="text"/>	公克
飽和脂肪:	<input type="text"/>	公克
反式脂肪:	<input type="text"/>	公克
碳水化合物:	<input type="text"/>	公克
糖:	<input type="text"/>	公克
鈉:	<input type="text"/>	毫克

上一步 取消 完成

圖 40 APP 系統一加入食品之條碼食品建立資料二

點擊店家選擇的功能鍵後，將會依序顯示，本研究建立的所有店家分類資料，如圖 41 所示，使用者選取店家後，該店家所有的食品類別資料，以及使用者選取食品類別後，所呈現的食品列表，如圖 42 所示，最後顯示使用者選取的食品資料如圖 43 所示，此頁面可由下方拉選食用的份量。



圖 41 APP 系統一加入食品之店家選擇



圖 42 APP 系統一加入食品之店家食品選擇



圖 43 APP 系統—加入食品之店家食品資料

陸、 歷史紀錄

主頁面統計圖下方的歷史紀錄的功能鍵，點下將會進入畫面，可觀看該天所加入的食品名稱和份量，如圖 44，點選列表上的單筆記錄，將會顯示此記錄使用者所攝取的營養量，如圖 45 所示。

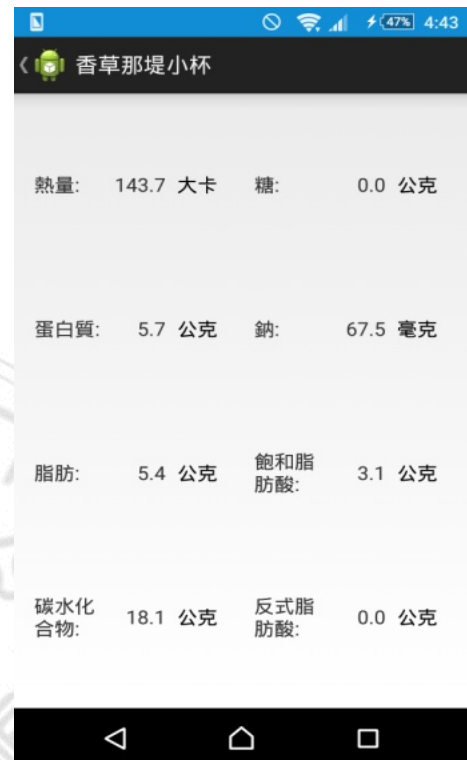


圖 44 APP 系統－歷史紀錄

圖 45 APP 系統－歷史紀錄之食品資料

第二節 後端管理平台

壹、 營養

主要分成管理以及匯入匯出兩大區塊，管理區塊內將對條碼食品、店家食品以及臺灣小吃之食品營養資訊及相關食品類別進行管理；匯入匯出區塊將提供條碼食品、店家食品以及臺灣小吃等食品進行資料的匯入與匯出。

一、 管理條碼食品

條碼食品是以條碼來進行識別的食品，若需將食品資料進行刪除之工作，可於圖 46 中點選任一食品後方「刪除」按鈕，進行刪除之工作。

條碼	食品名稱	狀態	
991	0	已審核	編輯 刪除
199	1	已審核	編輯 刪除
11234	1	已審核	編輯 刪除
1	1	已審核	編輯 刪除
4000	2	已審核	編輯 刪除

圖 46 後端管理平台一條碼食品管理

在點選圖 46 中『新增「條碼食品」資料』後，管理者及營養師可以在此頁面對條碼食品資料進行新增，依照圖 47 中所列的資訊依序輸入，填寫完畢之後點選「新增」即可完成新增之工作。

條碼食品

條碼	<input type="text"/>
份量	<input type="text"/>
重量	<input type="text"/>
食品名稱	<input type="text"/>
熱量	<input type="text"/>
蛋白質	<input type="text"/>
脂肪	<input type="text"/>
飽和脂肪酸	<input type="text"/>
反式脂肪酸	<input type="text"/>
碳水化合物	<input type="text"/>
糖	<input type="text"/>
鈉	<input type="text"/>
<input type="button" value="新增"/>	

未選擇任何檔案
 未選擇任何檔案

[返回](#)

圖 47 後端管理平台一條碼食品新增

若需將食品資料進行審核之工作，在圖 46 中，選取未審核通過之食品後方的「編輯」按鈕，畫面將切換至圖 48，當使用者或管理者確認該食品資料無誤後，將狀態下拉選單選擇「已審核」後，點選「儲存」即可完成審核之工作。

條碼食品

條碼	<input type="text" value="991"/>
份量	<input type="text" value="1"/>
重量	<input type="text" value="30"/>
食品名稱	<input type="text" value="0"/>
熱量	<input type="text" value="0"/>
蛋白質	<input type="text" value="0"/>
脂肪	<input type="text" value="0"/>
飽和脂肪酸	<input type="text" value="0"/>
反式脂肪酸	<input type="text" value="0"/>
碳水化合物	<input type="text" value="0"/>
糖	<input type="text" value="0"/>
鈉	<input type="text" value="0"/>
狀態	<input type="text" value="已審核"/>
<input type="button" value="儲存"/>	

未選擇任何檔案
 未選擇任何檔案

[返回](#)

圖 48 後端管理平台一條碼食品編輯

二、 管理臺灣小吃

臺灣小吃是以區域來區分臺灣小吃資料（如台南滷肉飯、台北滷肉飯），若需將臺灣小吃資料進行刪除之工作，在圖 49 中，選取任一食品後方「刪除」按鈕，點選後即可完成刪除之工作。

食品營養管理 管理 匯入匯出 會員管理 文章管理 問題回饋

台灣小吃

食品 / 區域類別名稱

區域名稱

狀態

[新增「台灣小吃」資料](#)

區域名稱	食品名稱	狀態	
高雄市	肉圓	未審核	編輯 刪除
嘉義市	肉圓	已審核	編輯 刪除

© 2019 - My ASP.NET Application

圖 49 後端管理平台－臺灣小吃管理

在點選圖 49 中『新增「臺灣小吃」資料』後，管理者及營養師可以在此頁面對臺灣小吃資料進行新增，依照圖 50 中所列的資訊依序輸入，填寫完畢後點選「新增」即可完成新增之工作。

食品營養管理 管理 ▾ 匯入匯出 ▾ 會員管理 ▾ 文章管理 ▾ 問題回饋 ▾

台灣小吃

區域名稱

食品名稱

熱量

蛋白質

脂肪

飽和脂肪酸

反式脂肪酸

碳水化合物

糖

鈉

[返回](#)

© 2018 - My ASP.NET Application

圖 50 後端管理平台－臺灣小吃新增

若需將臺灣小吃進行審核之工作，在圖 49 中，選取未審核通過之食品後方的「編輯」按鈕，畫面將切換至圖 51，當使用者或管理者確認該食品資料無誤後，將狀態下拉選單選擇「已審核」後，點選「儲存」即可完成審核之工作。

食品營養管理 管理 ▾ 匯入匯出 ▾ 會員管理 ▾ 文章管理 ▾ 問題回饋 ▾

台灣小吃

區域名稱

食品名稱

熱量

蛋白質

脂肪

飽和脂肪酸

反式脂肪酸

碳水化合物

糖

鈉

狀態

[返回](#)

© 2019 - My ASP.NET Application

圖 51 後端管理平台－臺灣小吃編輯

三、 管理區域類別

在圖 52 中點選『新增「區域類別」資料』後，管理者與營養師可以在此頁面對區域類別資料進行新增，如圖 53 所示。



新增「區域類別」資料

區域名稱	
高雄市	編輯 刪除
台中市	編輯 刪除
台北市	編輯 刪除
新竹市	編輯 刪除
基隆市	編輯 刪除
連江縣	編輯 刪除
金門縣	編輯 刪除
澎湖縣	編輯 刪除
台東縣	編輯 刪除
花蓮縣	編輯 刪除
屏東縣	編輯 刪除
雲林縣	編輯 刪除
南投縣	編輯 刪除
彰化縣	編輯 刪除

圖 52 後端管理平台－區域類別管理



區域名稱

[返回](#)

© 2018 - My ASP.NET Application

圖 53 後端管理平台－區域類別新增

四、 匯入匯出

(一)、 匯入條碼食品

使用此功能進行匯入資料前，需先點選圖 54 中「產生 Excel 匯入格式」按鈕，其產生的格式如圖 55 所示，使用者將資料依據 Excel 欄位填上後，再於圖 54 點選「選擇檔案」按鈕將檔案進行上傳，最後再點擊「匯入」按鈕進行匯入。



圖 54 後端管理平台－匯入條碼食品

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	條碼	份量	重量	食品名稱	熱量	蛋白質	脂肪	飽和脂肪	反式脂肪	碳水化合物	糖	鈉	
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													

圖 55 後端管理平台－匯入條碼食品 (Excel 匯入格式)

(二)、匯出條碼食品

於圖 56 中點擊「產生 JSON 資料」按鈕後，即會將審核通過的條碼食品資料，以 JSON 格式進行匯出，如圖 57 所示。

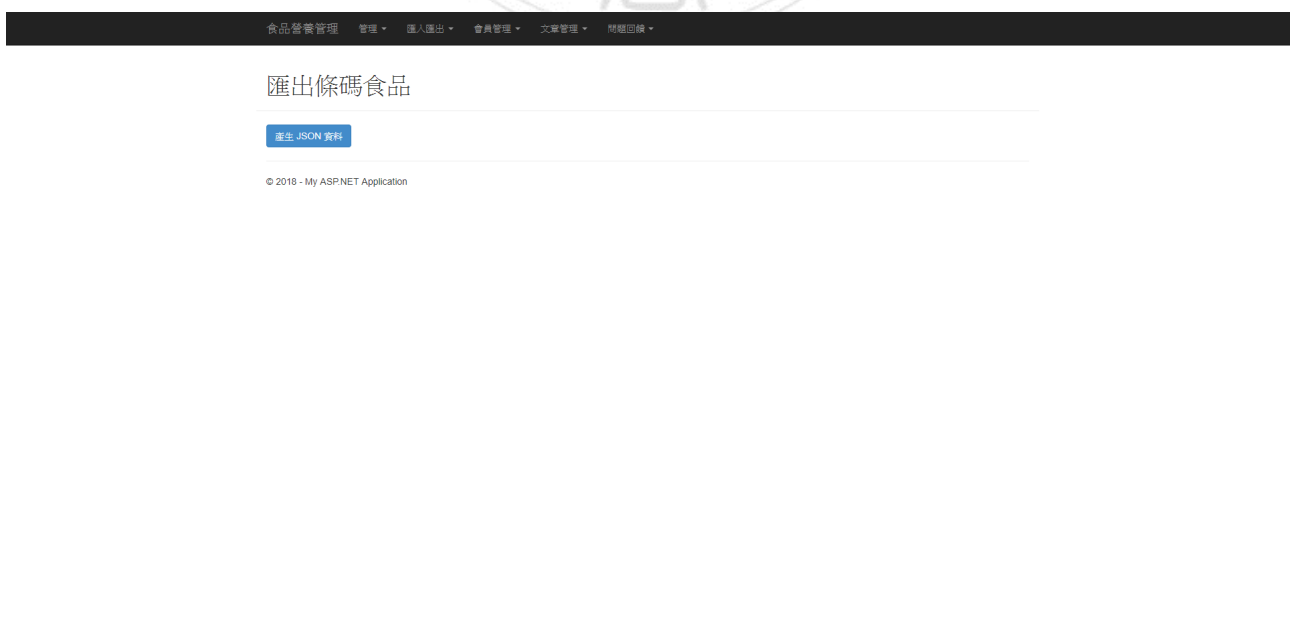


圖 56 後端管理平台－匯出條碼食品

```
[ { "fnID": 35, "bfBarcode": "4710088630223", "bfQuantity": 1.0, "bfWeight": 1.0, "fnName": "gg", "fnCalories": 2.0, "fnProtein": 3.0, "fnFat": 56.0, "fnSaturatedFattyAcids": 8.0, "fnTransFattyAcids": 8.0, "fnCarbohydrate": 6.0, "fnSugar": 7.0, "fnSodium": 9.0 }, { "fnID": 34, "bfBarcode": "4710088631404", "bfQuantity": 1.0, "bfWeight": 9.0, "fnName": "test", "fnCalories": 9.9, "fnProtein": 2.0, "fnFat": 3.0, "fnSaturatedFattyAcids": 4.0, "fnTransFattyAcids": 6.0, "fnCarbohydrate": 33.0, "fnSugar": 1.0, "fnSodium": 90.0 }, { "fnID": 33, "bfBarcode": "4710088422064", "bfQuantity": 1.0, "bfWeight": 300.0, "fnName": "麥香奶茶", "fnCalories": 118.0, "fnProtein": 0.9, "fnFat": 0.6, "fnSaturatedFattyAcids": 0.6, "fnTransFattyAcids": 0.0, "fnCarbohydrate": 27.3, "fnSugar": 26.1, "fnSodium": 51.0 }, { "fnID": 21, "bfBarcode": "01", "bfQuantity": 1.0, "bfWeight": 1.0, "fnName": "1", "fnCalories": 1.0, "fnProtein": 1.0, "fnFat": 1.0, "fnSaturatedFattyAcids": 1.0, "fnTransFattyAcids": 1.0, "fnCarbohydrate": 1.0, "fnSugar": 1.0, "fnSodium": 1.0 }, { "fnID": 20, "bfBarcode": "97", "bfQuantity": 1.0, "bfWeight": 1.0, "fnName": "1", "fnCalories": 1.0, "fnProtein": 1.0, "fnFat": 1.0, "fnSaturatedFattyAcids": 1.0, "fnTransFattyAcids": 1.0, "fnCarbohydrate": 1.0, "fnSugar": 1.0, "fnSodium": 1.0 }, { "fnID": 19, "bfBarcode": "98", "bfQuantity": 1.0, "bfWeight": 1.0, "fnName": "1", "fnCalories": 1.0, "fnProtein": 1.0, "fnFat": 1.0, "fnSaturatedFattyAcids": 1.0, "fnTransFattyAcids": 1.0, "fnCarbohydrate": 1.0, "fnSugar": 1.0, "fnSodium": 1.0 }, { "fnID": 18, "bfBarcode": "99", "bfQuantity": 1.0, "bfWeight": 1.0, "fnName": "1", "fnCalories": 1.0, "fnProtein": 1.0, "fnFat": 1.0, "fnSaturatedFattyAcids": 1.0, "fnTransFattyAcids": 1.0, "fnCarbohydrate": 1.0, "fnSugar": 1.0, "fnSodium": 1.0 } ]
```

圖 57 後端管理平台一匯出條碼食品 (JSON 格式資料)



貳、 社群

主要分成會員管理、文章管理以及問題回饋三大區塊，會員管理區塊即針對會員資料進行管理；文章管理區塊即針對文章及文章類別資料進行管理；問題回饋即針對使用者對於系統操作與資料有問題時，進行對官方反應的資料管理。

一、 會員管理

管理者可以對會員資料進行管理，平台所呈現的資料分別有信箱、使用者編號、密碼、暱稱、姓名與性別等，如圖 58 所示，並可使用上方查詢功能，查詢特定信箱或姓名之會員資料。

信箱	使用者編號	密碼	暱稱	使用者名稱	性別
20180000@gmail.com	1	a123	bb	banana	f
20181111@gmail.com	2	b456	cc	cat	f
20182222@gmail.com	3	c789	dd	dog	m
20183333@gmail.com	4	d101	ee	eat	f
20183333@gmail.com	5	e112	ff	fish	f
20184444@gmail.com	6	g131	tt	test	f
20186666@gmail.com	7	h415	gg	錦滅重	f
20187777@gmail.com	8	i164	ii	測試中	f
10425202@nhu.edu.tw	20	123	小吳	吳昀澄	男

圖 58 後端管理平台－會員管理

二、 文章管理

(一)、 文章基本資料管理

平台所呈現的資料分別有文章編號、文章標題、文章內容、文章類別名稱以及使用者暱稱，如圖 59 所示，並可使用上方查詢功能，查詢特定文章標題之文章資料。

食品營養管理 管理 ▾ 匯入匯出 ▾ 會員管理 ▾ 文章管理 ▾ 問題回饋 ▾登入

文章基本資料

文章標題:

文章編號	文章標題	內容	文章類別名稱	使用者暱稱
1	當減肥碰到聚餐？7招讓你吃的開心又不胖	不過，相信很多人都有這樣的經驗：好不容易下定決心要忌口、控制熱量，卻碰到三五好友一攤接著一攤的聚餐邀約，想拒絕又怕傷感情，去了又擔心一不小心就前功盡棄，到底該怎麼辦？	減重	cc
2	月餅熱量PK！這1顆熱量竟直逼3碗飯	中秋節應景一定會吃月餅，但你知道月餅的熱量有多少嗎？月餅是高油脂、高糖分的精製點心，熱量絕對不容小覷。以一顆185公克的港式雙黃月餅來說，一顆的熱量就有790大卡，相當於2.8碗的飯，60公斤的人需要快走160分鐘或高強度重訓100分鐘才有辦法消耗掉。	營養	cc
3	NULL男女減重吃錯大NG	「男生減重和女生不太一樣，」劉怡里一語道破，男生初期通常靠著意志力大量運動，但飲食不太忌口，結果消耗的熱量遠不及攝取的大卡；女生則是吃很少，換臉導致脾氣差，有時週末吃頓好料犒賞自己，平日的努力又前功盡棄。不少減重者會問劉怡里有沒有快速減重的秘方，她會反問對方：「你用10年吃到變胖，卻要身體在3個月內減掉這10年增加的體重，把自己吃瘦一點嗎？」對方往往聽了很有感觸，認為不無道理，於是跟著她的腳步循序漸進的減重。	減重	dd

© 2018 - My ASP.NET Application

圖 59 後端管理平台－文章基本資料管理

(二)、文章類別管理

平台所呈現的資料分別有文章類別編號及文章類別名稱，如圖 60 所示，於資料列後方提供管理者對欲編輯與刪除之資料，進行編輯與刪除之功能按鈕。

食品營養管理 管理 ▾ 匯入匯出 ▾ 會員管理 ▾ 文章管理 ▾ 問題回饋 ▾

文章類別

新增類別

類別名稱:

類別編號	類別名稱	
1	減重	編輯 刪除
2	營養	編輯 刪除
3	營養師文章	編輯 刪除
7	123	編輯 刪除

© 2018 - My ASP.NET Application

圖 60 後端管理平台－文章類別管理

第六章、 結論與未來研究方向

第一節 結論

本研究開發「應用食品營養資訊於體重管理之行動社群網站」，根據動機、目的，最後我們達到下列成果：

壹、 建立正確的食品營養資料庫

本研究採用飲食控制來協助使用者控制體重，在飲食控制上需要統計使用者攝取食品的營養含量，因此建立正確的食品營養資料庫是必須的。本研究於 APP 系統上藉由協同合作所建立的食品營養資料，將統一儲存至伺服器的資料庫中，管理者透過後端管理平台對食品營養資料進行審核，以此來達到食品營養資料的正確性，並且以開放資料的方式，經由後端管理平台的 JSON 匯出功能分享資料。

貳、 體重管理

依據「每日建議攝取熱量」與「世界衛生組織建議之飲食營養標準」計算使用者每日所需的營養攝取量，並透過紀錄飲食來統計出當前的營養攝取量，以此得知目前攝取量的多寡，進而達到體重管理。本研究之 APP 系統藉由統計圖、今日營養攝取總量與營養轉換功能來呈現統計資料，讓使用者可快速及明確的得知目前的攝取量。

參、 分享減重經驗

使用者可透過本研究之 APP 系統的文章發表功能，分享自身的減重經驗。

第二節 未來研究方向

壹、 運動

在諸多減重方法上，除去本研究採用的飲食控制來協助使用者管理體重外，還可同時藉由適當的運動，使減重更為有效，因此未來建議可加入個人運動紀錄功能，紀錄使用者運動的類型、時間與場所等資料，甚至可提供運動當日的天氣資訊，作為使用者選擇運動類型的參考，以及透過手機 GPS 功能，取得使用者目前所在位置後，依據使用者選取的運動類型提供附近的運動場所。綜上所述，未來研究可朝向運動方面進行探討。

貳、 分析

本研究透過 APP 系統的飲食紀錄功能，紀錄使用者的個人飲食，最終進而達到體重管理的成效，而每位使用者的飲食紀錄，都將統一儲存至伺服器的資料庫中，未來可進一步利用這些資料進行分析，並且回饋分析結果給使用者做為參考。

參考文獻

一、 中文部份

- [1]張子智(2004)。影響過重及肥胖成人減重行為之相關因素研究。台北醫學大學護理學系碩士論文。
- [2]黃暖晴(2003)。社區成人肥胖者之體重控制行為探討。國立成功大學公共衛生研究所碩士論文。
- [3]林柏君(2011)。應用形狀及紋理特徵之條碼搜尋與辨識系統。國立勤益科技大學電子工程系碩士論文。
- [4]王梓勳(2012)。大尺寸二維條碼的隱藏與應用。國立雲林科技大學資訊工程系碩士論文。



二、 網站部分

[5]衛生福利部食品藥物管理署，取自於：

<https://www.fda.gov.tw/TC/index.aspx>

[6]衛生福利部國民健康署，取自於：

<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1135&pid=2986>

[7]台北醫學大學附設醫院體重管理中心，取自於：

<http://www.weightoff.com.tw/m/412-1013-168.php?Lang=zh-tw>

[8]衛生福利部國民健康署，取自於：

<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1134&pid=2678>

[9]台北醫學大學附設醫院體重管理中心，取自於：

<http://www.weightoff.com.tw/info/p.asp?id=48>

[10]中漢天命裡地理健康諮詢中心，取自於：

<https://singz61629.pixnet.net/blog/post/385910696->

[%E6%B8%9B%E9%87%8D%E5%A4%AA%E5%BF%AB%E5%B0%8D%E8%BA%AB](https://singz61629.pixnet.net/blog/post/385910696-%E6%B8%9B%E9%87%8D%E5%A4%AA%E5%BF%AB%E5%B0%8D%E8%BA%AB)

[%E9%AB%94%E5%82%B7%E5%AE%B3%E6%A5%B5%E5%A4%A7](https://singz61629.pixnet.net/blog/post/385910696-%E9%AB%94%E5%82%B7%E5%AE%B3%E6%A5%B5%E5%A4%A7)

[11]衛生福利部國民健康署，取自於：

<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=544&pid=726>

[12] GS1 Taiwan，取自於：

<http://www.gs1tw.org/twct/web/index.jsp>

[13]維基百科一條碼，取自於：

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%9D%A1%E5%BD%A2%E7%A0%81>

[14]維基百科—卡路里，取自於：

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8D%A1%E8%B7%AF%E9%87%8C>

[15]衛生福利部國民健康署－國人膳食營養素參考攝取量，取自於：

<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=544&pid=725>

[16]董氏基金會－食品營養特區，取自於：

<https://nutri.jtf.org.tw/index.php?idd=1&aid=45&bid=343&cid=1814>

[17]國立臺灣大學計算機及資訊網路中心，取自於：

http://www.cc.ntu.edu.tw/chinese/epaper/0029/20140620_2909.html

[18]JSON 基本介紹－程式學習筆記－Google Sites，取自於：

<https://sites.google.com/site/chengshixuexipingtai/json/json-ji-ben-jie-shao>

[19]Csdn 博客，取自於：

<https://blog.csdn.net/zhangqiluGrubby/article/details/71480546>

[20]INSIDE，取自於：

<https://www.inside.com.tw/article/717-the-future-of-mobile-community>

[21]行動社群發展現況分析－數位時代，取自於：

<https://www.bnext.com.tw/article/11839/BN-ARTICLE-11839>

[22]維基百科－身高體重指數，取自於：

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%BA%AB%E9%AB%98%E9%AB%94%E9%87%8D%E6%8C%87%E6%95%B8>