

# 國立嘉義大學資訊管理學系

## 系統專題報告

### 一起來打球

---

指導教授： 陶蓓麗 教授

學 生： 1092245 張禎庭

1094521 王語彤

1094561 羅宇昇

1094571 陳璟儀

1094574 劉昱君

中 華 民 國 112 年 5 月 31 日

## 摘要

養生觀念崛起，讓人們開始注重運動，但現代人工作忙碌，鮮少有能和朋友有時間一起運動的時間，尤其是像排球這種需要較多人的運動，因此許多人在打排球時會遇到人數不足的問題，這時通常只能在朋友清單中逐一詢問，或到群組、社團等詢問成員，這樣做不但得花費許多的時間也極其不便，若有一個應用程式能夠幫助人們快速的揪團組隊打球，不但可幫助人們解決找不到足夠球員的問題，也大大的節省了主要揪團者的揪團時間，在球類運動揪團的基礎加上交友的功能，讓人們在享受打球的同時也能交到志同道合的朋友，並且在空閒時間利用應用軟體快速揪團，在享受運動的同時也大大的增進朋友間的友誼，在這樣的構想下本企劃開發了一款將揪團活動及交友功能結合的應用軟體，讓喜愛打球的人們能夠隨時隨地快速揪團也擁有結交同好的機會。

**關鍵字：**排球、排球揪團、交友、交友軟體

# 目錄

摘要 .....	1
圖目錄 .....	4
表目錄 .....	5
壹、緒論 .....	7
一、研究動機 .....	7
二、系統目的 .....	8
(一)排球揪團 .....	8
(二)運動交友 .....	8
貳、可行性評估 .....	9
一、產品可行性 .....	9
(一)產品構思 .....	9
(二)目標市場 .....	12
(三)競爭者分析 .....	17
(四)商業模式 .....	20
(五)財務評估 .....	22
(六)發展產品計劃 .....	28
二、技術可行性 .....	29
(一)問題分析 .....	29
(二)技術整合度 .....	32
(三)使用者介面 .....	35
參、系統分析與設計 .....	40
一、需求分析 .....	40
(一)使用需求分析 .....	40
(二)資料需求分析 .....	41
(三)流程需求分析 .....	43
二、功能、流程與介面設計 .....	45
(一)功能架構圖 .....	45
(二)功能介紹 .....	46
肆、系統特色 .....	48
一、熱門度排序的貼文呈現方式 .....	48
二、個人化設定 .....	48
三、行事曆行程 .....	48

四、活動紀錄 .....	48
伍、系統發展環境 .....	49
一、軟體 .....	49
二、硬體 .....	49
三、網路架構 .....	50
陸、系統測試 .....	51
一、整合測試案例 .....	51
二、測試計畫 .....	51
三、測試結果 .....	53
柒、專題貢獻 .....	54
一、促進民眾運動意識 .....	54
二、推廣排球運動 .....	54
三、拉近人與人間的距離 .....	54
四、降低民眾揪團的時間成本 .....	54
捌、參考文獻 .....	55
玖、附錄 .....	58
一、訪談問卷紀錄 .....	58
二、使用手冊 .....	62

# 圖目錄

圖一: 量化價值主張.....	10
圖二: 產品分鏡圖.....	11
圖三: 產品文宣.....	11
圖四: 第一年目標客群人數.....	15
圖五: 第二年目標客群人數.....	15
圖六: 第三年目標客群人數.....	16
圖七: 第四年目標客群人數.....	16
圖八: 競爭者比較圖.....	20
圖九: 商業模式圖.....	20
圖十: 取得付費客戶之流程.....	24
圖十一: 後續市場.....	29
圖十二: 起始介面.....	35
圖十三: 註冊介面.....	35
圖十四: 登入介面.....	35
圖十五: 揪團介面.....	35
圖十六: 新增揪團.....	35
圖十七: 貼文介面.....	36
圖十八: 新增貼文.....	36
圖十九: 會員資料設定.....	36
圖二十: 使用者名單.....	36
圖二十一: 交友邀請.....	37
圖二十二: 活動紀錄.....	37
圖二十三: 個人聊天室.....	37
圖二十四: 群組聊天室.....	37
圖二十五: 設定.....	38
圖二十六: 行事曆.....	38
圖二十七: 新增行程.....	38
圖二十八: 模板.....	38
圖二十九: 評論回饋.....	38
圖三十: 用戶回饋.....	39
圖三十一: 用戶名單.....	39
圖三十二: 揪團.....	39
圖三十三: 貼文.....	39
圖三十四: 使用案例圖.....	40
圖三十五: ERD.....	41
圖三十六: 資料庫表格.....	42
圖三十七: Data Flow Diagram(Level 0).....	43

圖三十八:Data Flow Diagram(Level 1) .....	43
圖三十九:Data Flow Diagram(Level2 1.0) .....	44
圖四十:Data Flow Diagram(Level2 2.0) .....	44
圖四十一:Data Flow Diagram(Level2 5.0) .....	44
圖四十二:Data Flow Diagram(Level2 6.0) .....	44
圖四十三:功能架構圖(使用者端) .....	45
圖四十四:功能架構圖(管理者端) .....	46
圖四十五:網路架構圖 .....	50
圖四十六:起始介面 .....	62
圖四十七:註冊介面 .....	62
圖四十八:登入介面 .....	62
圖四十九:貼文介面 .....	63
圖五十:新增貼文 .....	63
圖五十一:揪團介面 .....	64
圖五十二:新增揪團活動 .....	64
圖五十三:聊天室 .....	65
圖五十四:多人聊天室 .....	65
圖五十五:個人聊天室 .....	65
圖五十六:設定介面 .....	66
圖五十七:行事曆 .....	66
圖五十八:模板 .....	66
圖五十九:評論回饋 .....	66
圖六十:使用者介面 .....	67
圖六十一:活動紀錄 .....	67

## 表目錄

表一:終端使用者的特質 .....	12
表二:用戶訪談調查結果 .....	13
表三:國外競爭者比較表 .....	17
表四:國內競爭者比較表 .....	19
表五:成本支出預估金額 .....	25
表六:客戶取得成本 .....	26
表七:客戶終身價值 .....	27
表八:iOS 及 Android 比較 .....	31
表九:電腦規格表 .....	49
表十:手機規格表 .....	49
表十一:整合測試案例 .....	51
表十二:測試案例計畫-H001 .....	51

表十三:測試案例計畫-H002 .....	52
表十四:測試案例計畫-H003 .....	52
表十五:測試案例計畫-H003-1 .....	52
表十六:測試案例計畫-H004 .....	53
表十七:測試案例計畫-H005 .....	53
表十八:測試案例結果 .....	53
表十九:潛在用戶(一) .....	58
表二十:潛在用戶(二) .....	58
表二十一:潛在用戶(三) .....	59
表二十二:潛在用戶(四) .....	59
表二十三:潛在用戶(五) .....	59
表二十四:潛在用戶(六) .....	60
表二十五:潛在用戶(七) .....	60
表二十六:潛在用戶(八) .....	60
表二十七:潛在用戶(九) .....	61
表二十八:潛在用戶(十) .....	61

# 壹、緒論

## 一、研究動機

近幾年受到新冠病毒的影響，政府提倡 2020 後疫情時代-打造全年齡運動與健康，鼓勵民眾出門運動，增強抵抗力，運動分成很多種類，每個項目也有不同的模式，像跑步是能夠獨自完成的、排球就需要同隊合作才能組成，如果能夠和興趣相同的同伴彼此切磋，增進自身的球技，也能夠建立一段友誼，那運動就能變成更吸引人的事情。而且培養規律的運動習慣，對人類有非常多的益處，像是可以促進身體上的健康，強化人體的肌肉、刺激大腦分泌腦內啡，進而緩解憂鬱，使人放鬆，增進心理上的健康，人們可以在空閒的時間裡，找出自己喜歡的運動並且執行。

2022 年 Sports show 公布全球最受歡迎運動(Das, 2022)，排球位居第六名，熱門地區位於歐洲、美洲、亞洲及澳洲，在排球這個運動裡，通常是需要兩個以上的同伴一起，正式比賽是以一隊六個人上場，隊裡又有分成舉球員、攻擊手、自由球員，每個人都會有負責應對的部份，像是球員把球接好，舉球員舉到適當的位置，攻擊手的攻擊就會有力，所以面對傳接球的時候，同伴之間的溝通很重要，團隊的默契是決定比賽勝負的關鍵，與人建立良好的互動也是同伴之間會遇到的課題。

位居前五名的運動分別是足球、板球、籃球、曲棍球、網球，而本組組員對這些運動較無接觸且板球、曲棍球在台灣市場也較小。位居第六的排球成為我們選定的市場，因為本研究的組員都對於排球較為熟悉且熱衷於排球這項運動，因此能夠比較貼近我們的用戶。排球為男女性都會從事的運動且男女比較為平均，因此排球的市場比其他球類市場更廣。

在步入大學生以及往後出社會的階段，大部分的人能夠分配的時間不同，不會再像國高中讀書時，和同學可以很方便地隨時想打球就能找到人，面對到打球找不到球友，或是想突破自己，和陌生人一起切磋認識的情況，就會希望擁有能快速揪人，透過最簡單的方式找到同伴的管道。以目前的國內市場來看，大部分都是以配對、聊天為主的交友軟體，幾乎沒有專屬於排球方面的交友軟體，提供給用戶相約打球，進而認識彼此。

本系統的目的是要開發出一款幫助想打排球，卻找不到球友的應用軟體，讓擁有相同興趣的人，有機會認識彼此，在運動的同時，也能夠發現對方不一樣的打球技巧，精進自己的排球技術，讓打排球這件事情變得更順利、有趣，達到運動帶給我們的好處以及提升人際互動的關係。



## 二、系統目的

一起來打球目的是為了提供使用者一個方便排球揪團且能夠同時具備交友功能之應用軟體，來解決使用者在排球運動上的困擾，同時也帶給使用者能夠透過一起來打球交到有相同興趣之好友的益處。一起來打球的目的分成主要兩個，分別為排球運動的揪團及交友功能。是在於幫助使用者在進行排球運動時能夠透過此系統尋找一同打排球的人，讓使用者在打排球的揪團方面更加的便利，無需為了打球時人數不足而感到困擾。同時，此系統也以交友功能為其主要目的之一，讓使用者在透過系統約其他使用者打球時，同時也能利用系統提供的功能例如個人聊天室、群組等來維繫彼此的互動。

### （一）排球揪團

一起來打球之用戶可以發布揪團活動或是參與揪團活動，以達到方便及快速揪團的目的，避免用戶遇到想打球卻揪不到人的困境，用戶在使用我們的應用軟體後，可以減少時間上的浪費，一起來打球之用戶在想揪團打排球時無須逐一詢問其朋友是否能夠參與排球活動，只需動一動手指，發布揪團貼文或參與揪團活動即可，其次是一起來打球不同以往在揪團打球時須人工紀錄參加人數，一起來打球可自動統計參與活動之人數，並且在揪團活動被創建後自動生成群組，方便成員在群組中討論活動之相關事宜。

### （二）運動交友

一起來打球會自動將參與揪團的用戶加入聊天室群組，方便用戶們在活動開始前進行聯繫，也可在活動前後將活動群組中的用戶加為好友，好友間可看到彼此的好友圈貼文，在好友圈內可以發布日常貼文，好友間可看到彼此的好友圈貼文，進而認識彼此，也可透過個人聊天室聯繫彼此，好友間也能一同參與排球揪團活動，透過一次的排球揪團活動，不但能增強自己的球技、增進身體健康也能和朋友間建立更穩固的友誼。

## 貳、 可行性評估

### 一、 產品可行性

#### (一) 產品構思

##### 1. 創新之處

在了解各種不同的運動平台後，發現在國內並沒有一款應用程式把運動揪團和交友方面的功能結合在一起，因此本研究將揪團功能及交友功能結合成一款應用程式，提供給使用者新的交友體驗，透過揪團認識新朋友，在程式中也提供使用者許多高互動程度的功能。在視覺呈現上更加具有美感且非制式化的系統介面也讓揪團資訊的提供更加多元更加吸引用戶。

##### 2. 價值主張

主要分為用戶間的互動及產品視覺化呈現為兩大價值主張，以下為兩大價值主張之描述及量化價值主張(見圖一)。

##### (1) 用戶間的互動

一起來打球提供個人聊天室、活動群組聊天室及日常貼文等功能，可提高用戶間的互動性。

##### (2) 產品視覺化的呈現

將發布之揪團貼文以熱門度排序，讓使用者能夠第一眼看到目前的熱門活動，也提供個人行事曆，參加之活動日期會被標註到個人行事曆，也可自行加入使用者之個人活動，讓使用者對自身行程一目瞭然(見圖一)。

產品視覺化程度：



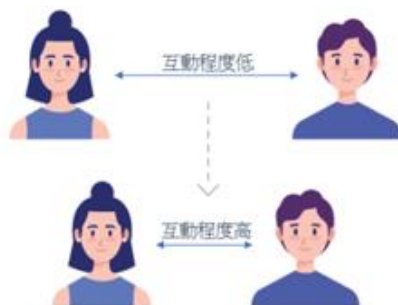
Before: 以時間排序的排版設計，導致需要找之前的貼文留言或點讚時，須依時間慢慢往前找。

(視覺化程度較低)

After: 以點讚數為排序的熱門貼文，讓客戶對於最近大多數人較為關注的貼文或動態能方便被看到，進而展現產品的視覺化。

(視覺化程度較高)

用戶互動程度：



Before: 用戶發佈貼文，用戶以留言方式參與揪團(用戶間互動性較低)

After: 用戶可透過私人聊天室、群組及好友圈都可提高用戶間的互動性(用戶間互動性較高)

圖一: 量化價值主張

### 3. 核心價值

本團隊的團隊資產為創意發想以及程式開發的技術方面，以創新和技術專業為我們的核心價值，在創新的方面，本企劃之成員將興趣愛好與知識技能做結合之創意，而技術專業的方面，本團隊之成員皆就讀資訊管理科系，擁有程式開發之基本知識及技術，並且仍持續進修相關之知識及技術。

本企劃目標提供給用戶有別於其他競爭者的系統功能，以視覺化的行事曆功能和熱門貼文排序方式提升軟體的視覺化呈現程度，在好友圈資訊分享及聊天室互動提升用戶之間的互動關係。

#### 4. 高層次產品規格

一起來打球透過揪團功能，解決代言人找不到球友的困擾，也同時帶給代言人交友的益處，讓代言人能夠在使用本應用軟體時能同時解決揪團問題也帶來交新朋友的機會，製作產品分鏡圖(見圖二)及產品文宣(見圖三)為軟體提供視覺化的海報，在宣傳推銷的階段能夠吸引客戶的注意。



圖二: 產品分鏡圖



圖三: 產品文宣

## (二) 目標市場

### 1. 初期目標市場

對於市場區塊內終端使用者的典型詳細特徵，本研究將使用者特質分成五個部分，其中應包含的條件為分布在臺灣地區的青少年和壯年人口，年齡分布在 12 到 65 歲區間的男女性，平常有打排球的習慣和擅長交友的人格特質(見表一)。

表一：終端使用者的特質

人口統計變數	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 臺灣地區的青少年和壯年人口</li><li>■ 學生族群和上班族群</li><li>■ 男女性</li><li>■ 年齡分布在 12 到 65 歲區間</li><li>■ 經濟能力不限制</li></ul>
心理統計變數	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 打排球有興趣</li><li>■ 想找人打球</li><li>■ App 提供的功能</li><li>■ App 的介面設計</li></ul>
替代產品	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 臉書社團排球咖</li></ul>
生活中的日常	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 學生族群放學後的時間</li><li>■ 上班族下班的時間空檔</li><li>■ 假日的空閒時間</li></ul>
聚集場域	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 各地區的運動館</li><li>■ 家裡附近的學校排球場</li><li>■ Line 群組</li><li>■ Facebook 排球社團</li></ul>
考量因素	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 視覺化呈現</li><li>■ 使用者間互動性</li></ul>

## 2. 後續目標市場

繼目前的初期目標市場後，本企劃把市場的範圍推廣至平時有打籃球的用戶，據我們調查，平時在打籃球的人也會對排球有些許興趣，只是相較於籃球佔的比例還是偏少，如果能吸引平時有打籃球的用戶，則能讓使用本企劃產品的用戶持續上升。

## 3. 目標市場調查

在台灣，只有極少數的產品結合打球及交友，其中稍微較知名的也只有FB上的運動平台-排球咖，因此也很難查詢關於這個市場的資訊，而我們的產品正處於初步發展階段，因此我們採用訪談問卷的方式來進行市場調查(見表二)，詳細訪談問卷請見附錄，將訪談問卷以電子檔的方式寄送給各個可能的潛在用戶，從而了解用戶的想法及需求，並進一步改善產品的不足。

## 4. 目標市場訪談過程

在訪談的十位代言人中，大部分的代言人為南部人而少數為北部人，位於南部的代言人採用面對面的問卷訪談方式，而北部的代言人則使用手機通話或訊息來詢問關於代言人的相關問題，其中訪談日期為 2022/11/11 至 11/16。

表二:用戶訪談調查結果

性別	6 男 4 女
年齡	41 歲(1 人)、28 歲(1 人)、22 歲(2 人)、21 歲(3 人)、20 歲(1 人)、17 歲(2 人)
教育程度	上班族(2 人)、大學生(6 人)、高中生(2 人)
為何選擇現在這樣的生活	離家近(2 人)、因為能有較好的出路(4 人)、較有興趣(2 人)、家業(1 人)、錢較多(1 人)
興趣	打排球(7 人)、攝影(1 人)、泡咖啡(2 人)
個人特質	外向活潑(8 人)、內向害羞(2 人)
是否有能帶給用戶益處的產品	是(10 人)
所使用的產品是否體現了用戶資料的心理特徵及人口統計資料	是(10 人)

有其他不常見或有趣的產品嗎	無(10 人)
用戶最喜歡如何得知資訊(例如:電視、報紙、網站、部落格等)	社群媒體(8 人)、部落格(2 人)
用戶與其像似的人的聚集地	學校(8 人)、Line 群(2 人)
用戶的生活圈，及生活圈中每個人的重要性	學校好友(6 人)、家人(4 人)
每天的例行公事有哪些?隨著時間的流逝，有什麼關聯	工作(2 人)、課業(8 人)、運動(3 人)
例行公事中哪些是習慣	運動(3 人)
代言人正在進行的首要目標是甚麼	完成課業(8 人)、工作升遷(2 人)
比起很多球類，你認為打排球更需具備的條件?	需團隊合作，隊友間要具備良好的溝通及配合(10 人)
認為打排球帶來的效益為何?	團隊合作，增進身心靈健全(10 人)
認為打排球會遇到的麻煩?	缺人(7 人)、沒場地(3 人)
優先級	1. 介面視覺化呈現(7 人) 2. 使用者間高互動性(5 人)

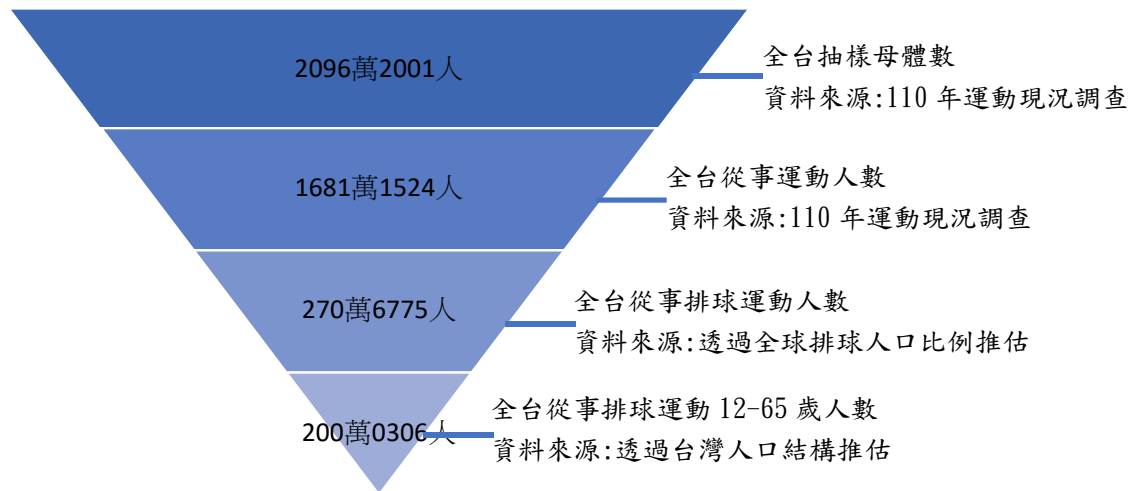
## 5. 估計市場規模

預估每頁的單位廣告單元數量為二則，銷售廣告的能力為 6 成，google ads 付費搜尋廣告的平均點擊率為 1.9%，目前台灣零售市場中，FB 大眾平均下來的 CPC 約為 5 元左右，本企劃預計 200 萬的用戶每周使用我們的產品一次，所以每天流量為 200 萬/7 天，約為 28 萬，每位訪客平均瀏覽的頁數約為 1.8-4.4 頁，我們取中間值約為 3 頁。

### (1) 第一年市場規模

第一年中，本企劃從 110 年運動現況調查得到全台抽樣的母體數為 20,962,001 人，接著再從同份調查中得知全台抽樣母體數裡全台從事運動的人數為 16,811,524 人。之後再根據全球排球人口比例推估全台從事排球運動的人數為 2,706,775 人。最後透過台灣人口結構來預估全台從事排球運動 12-65 歲人數為 2,000,306 人，其中本企劃推估用戶一周會使用我們產品一次。(見圖四)

第一年市場規模 = 2,000,306 人 \* 3 頁 \* 2 則 \* 1.9% click rate \* 5 元 \* 60% \* 4 \* 12 = 32,837,023 元。

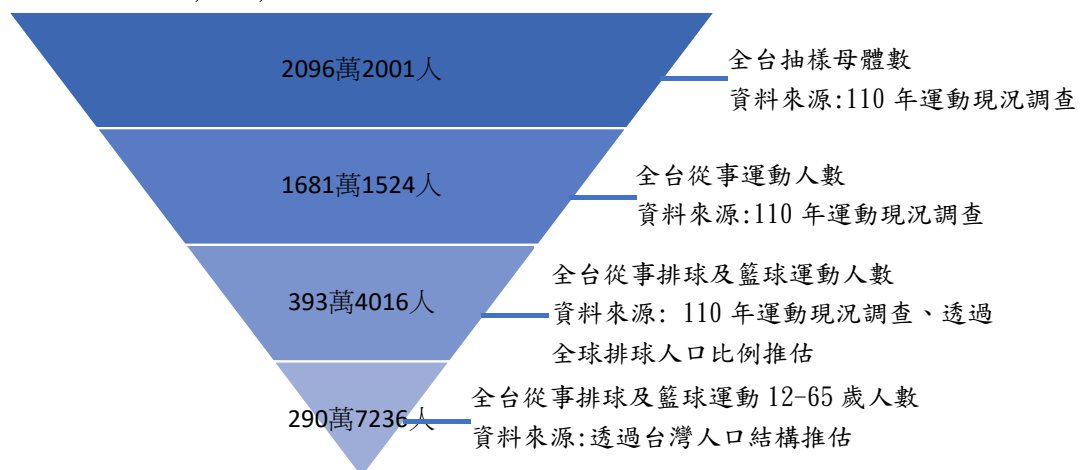


圖四:第一年目標客群人數

## (2) 第二年市場規模

第二年本企劃決定將市場拓展到平時有打籃球的客戶身上，在此本企劃一樣從 110 年運動現況調查得知全台抽樣的母體數及全台從事運動人數為 20,962,001 人和 16,811,524 人。較不一樣的是除了算入全台從事排球的運動人數外，本企劃還加入全台從事籃球的運動人數為 1,227,241 人，共 3,934,016 人。最後再依據台灣人口結構推估全台從事排球及籃球得運動 12-65 歲人數分別 2,000,306 人及 906,930 人，共為 2,907,236 人，其中本企劃推估用戶一周會使用我們產品一次。(見圖五)

第二年市場規模 = 2,907,236 人 \* 3 頁 \* 2 則 \* 1.9% click rate \* 5 元 \* 60% \* 4 \* 12 = 47,725,186 元



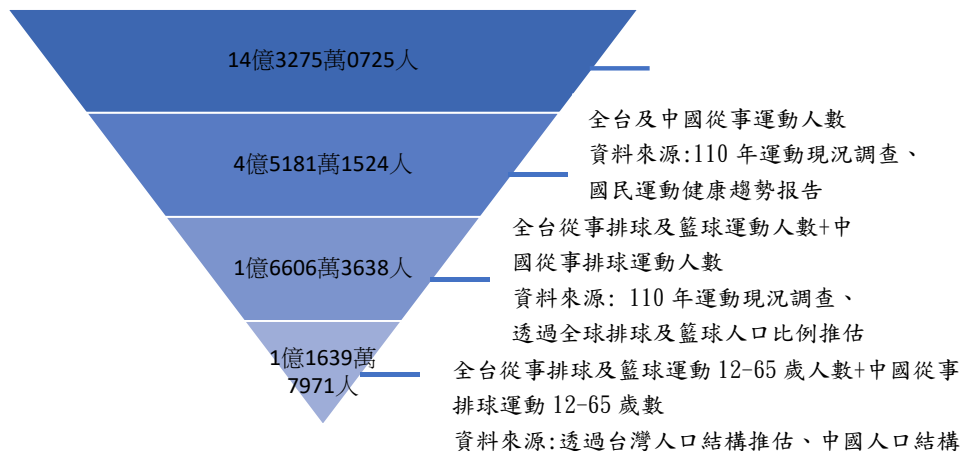
圖五:第二年目標客群人數



### (3) 第三年市場規模

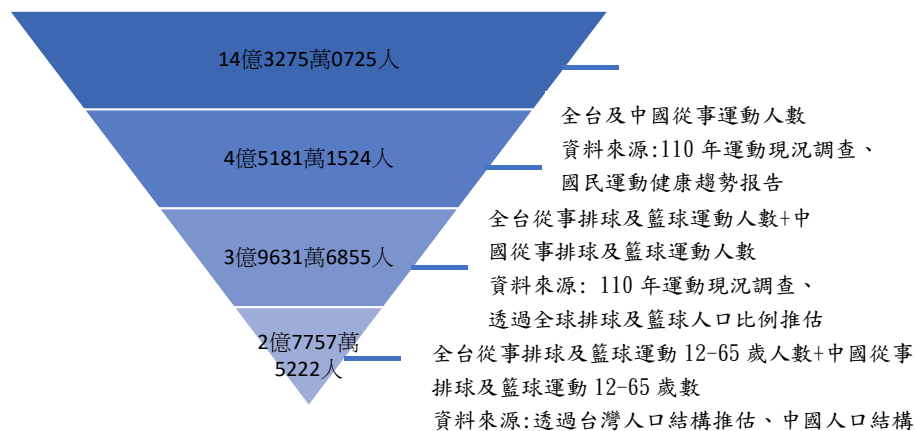
從第三年開始，本企劃將把市場擴張到大陸去，以下可以看到全台抽樣母體數和中國總人口數的總和以及全台及中國從事運動的人數，其中中國總人口數和中國從事運動人數由國民運動健康趨勢報告得知，共為 1,432,750,725 人以及 451,811,524 人。接著除了全台從事排球及籃球的人數外還要加上中國從事排球人數為 162,129,622 人，其中中國從事排球人數由全球排球人口比例進行推估，共為 166,063,638 人。最後是全台從事排球及籃球運動 12-65 歲人數加上中國從事排球運動 12-65 歲數，其中本企劃透過人口結構來推估 12-65 歲中國從事排球運動的人數為 113,490,735 人，其中本企劃推估用戶一周會使用我們產品一次。(見圖六)

第三年市場規模 = 116,397,971 人\*3 頁\*2 則\*1.9%click rate\*5 元\*60%\*4\*12=1,910,789,091 元。



圖六：第三年目標客群人數

### (4) 第四年市場規模



圖七：第四年目標客群人數

第四年之後，本企劃也想像在台灣時把市場拓展到平時有打籃球的客戶身上，一開始一樣從 110 年運動現況調查、國民運動健康趨勢報告得知全台抽樣母體數和中國總人口數的總和以及全台及中國從事運動的人數分別為 1,432,750,725 人以及 451,811,524 人。

再把全台從事排球及籃球運動人數加上中國從事排球及籃球人數，其中中國從事籃球人數和排球一樣由全球籃球人口比例進行推估，共為 396,316,855 人。最後把全台從事排球及籃球運動 12-65 歲人數加上中國從事排球及籃球運動 12-65 歲數為 274,667,986 人，其中我們推估用戶一周會使用我們產品一次。（見圖七）

第四年市場規模 = 277,575,222 人\*3 頁\*2 則\*1.9%click rate\*5 元\*60%\*4\*12=4,556,674,844 元。

### （三）競爭者分析

#### 1. 相關應用軟體簡介

本企劃之相關應用軟體有 Just play、Javelin 及排球咖，以下為本企劃成員分析 Just play、Javelin 及排球咖之系統特色並以此作為本系統功能之參考數據。Just play 及 Javelin 的適用區域為歐美國家，而排球咖及本應用程式適用區域為台灣，因此排球咖才是本企劃之主要競爭者，以下是本企劃之競爭者分析。

表三：國外競爭者比較表

	Just play	Javelin
使用平台	應用軟體	應用軟體
用戶間互動程度	用戶間互動程度低 (應用程式內無用戶 互動功能)	用戶間互動程度低 (應用程式內無用戶 互動功能)
視覺化呈現程度	視覺化呈現程度低	視覺化呈現程度低
優勢	1. 活動事項整合度高 2. 資訊呈現清楚明瞭	1. 活動事項整合度高
地區	歐美國家	歐美國家

#### (1) Javelin

由創建人 Justin 成立於 2018 年，Javelin 主要提供連接用戶之間的關係、創建及加入團體、租借場地三大功能，增加用戶揪團時的便利性，不再煩惱揪團時會出現的揪不到人或找不到場等情況，開啟 Javelin 之後，首頁會有三個功能，可以先尋找附近的團隊，除了可以加入別人的團隊，也可以自己創建一個

團隊並預約器材和場地，藉由使用 Javelin 讓用戶可以在開團前有更為完善的準備，降低開團後的失誤發生率。

Javelin 是個包含多種球類的應用程式，用戶能依照喜好在應用程式裡找到屬於自己的運動項目，也可以和好友一起體驗雙人或是多人的球類運動，其中，Javelin 還包含了私人團隊，可以組織團隊內的體育賽事、私下與好友聊天、隨時追蹤團體名單。除此之外，能在 Javelin 上紀錄您的可用時間，之後便可以更明確的知道每周的可用時間並拿來組織活動，如：預定附近的溜冰場或球場來進行假日的活動。也可以提供設施給 Javelin 的用戶使用，讓用戶在籌備工作時更方便，也更有效率。

## **(2) Just play-sports**

由 Lewis Black 在 2020 年中旬所發表的一款以推廣足球為主要目的運動類型應用程式，讓熱愛運動的人們能夠不必為了找不到球友或是時間上的問題困擾，在幾乎所有的西方國家中皆有舉辦球賽，以 Just play 為球賽主辦方，提供公平公正的主持人使球賽中不會出現作弊等令人不悅的事發生，讓用戶們皆可盡情享受球賽。

Just play 在提供球賽的同時也提供了交友的機會給其用戶，用戶們在參與活動時能夠結交到興趣相識的朋友，在賽事活動頁面中也可邀請朋友加入活動增進彼此的友誼。Just play 也創建了 Instagram 帳號發布文章及照片並且標註參與活動的會員，以達到與會員互動及增加曝光率的效用。

Just play 包含了提供賽事活動、紀錄個人參與活動次數、交友功能及聊天室，提供了專業的主持人及攝影，整體的頁面簡約且清晰，使用起來易上手，在活動介紹的頁面有詳細且清晰的活動資訊，如：時間、地點、費用、參與者，讓用戶能夠一目瞭然，在系統的回饋上也有許多的通路，如：系統內的回饋系統、下載平台的評分留言功能及社交軟體帳號。對於有運動及交友需求的人，Just play 提供了相較於市面上較多且完善的功能，讓使用者能有較好的使用體驗。

## **2. 國內競爭者簡介**

### **(1) 臉書排球咖社團**

排球咖社團建立於 2011 年 7 月 4 日，創立在 Facebook 平台上，Facebook 為最受歡迎的社群網路平台，擁有大量的平台用戶，排球咖為開放性社團，輸入關鍵字就能搜尋到此社團，因此社團曝光率高，客群分布在任何年齡層，只要對排球有興趣的男女性用戶都能夠加入社團，到目前為止已經有 4.5 萬名成員加入社團，用戶可以看到社團成員名單以及查閱所發布的貼文，此社團是有關於揪團打排球、推廣排球比賽以及討論、分享有關排球的資訊，讓排球這個運動能夠持續推廣，也讓更多人有興趣參與這項運動。

排球咖社群主要使用的語言為中文，社團動態活躍，每日都會有用戶發布貼文，不斷地有新成員的加入，成員之間的互動關係可以透過發布貼文邀約打球或是分享運動賽事，並且可以藉由 Facebook 平台的聊天室進行線上的認識和

交流，排除距離上的限制，使彼此之間變得緊密；其揪團的地區範圍不受區域的限制，而此社團多數活躍於臺灣地區。

## (2) 競爭者比較

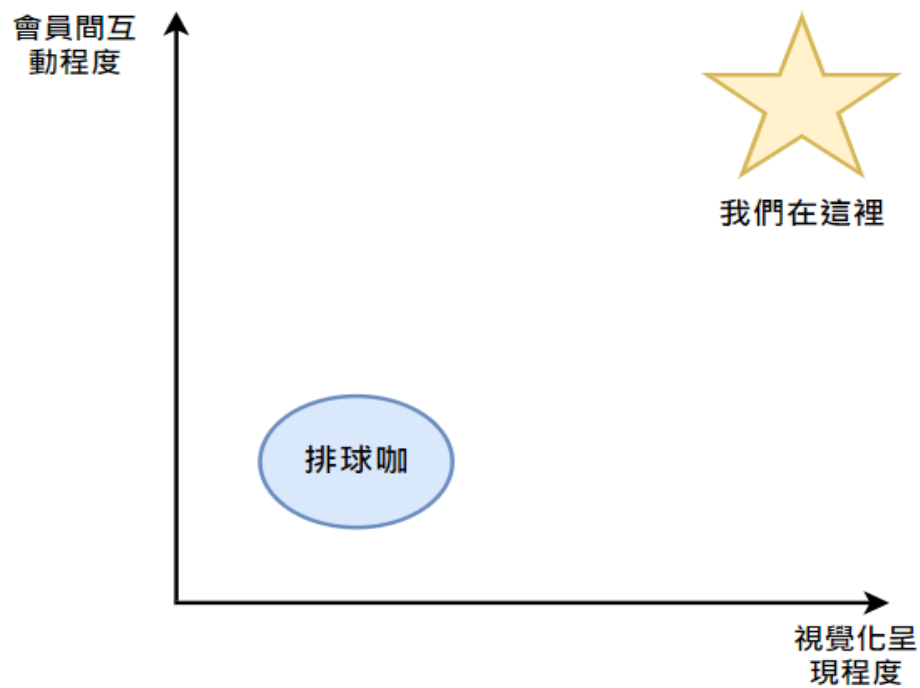
根據上方描述各平台及軟體的簡介後，我們歸納出各個競爭者的優劣勢與我們做比較(見表四)，由於 Javelin 和 Just play 的主要客群發布在國外地區，因此不算是一起來打球的主要競爭對手，下表分類各項功能差異，使我們在創作軟體上更為精進。排球咖的建立基礎是在臉書平台上，在使用上較為拘束，版面配置受到臉書平台所限制，排球咖和 Javelin 的揪團模式是用戶可自行發布活動，也可參與已發佈的活動，Just play 則是由官網發布活動，用戶決定是否要參與活動。

排球咖的成員之間可以透過貼文留言、聊天室功能以及好友功能進行聯繫，Javelin 提供聊天室，讓用戶可以在團隊裡互動，Javelin 提供較多的球類運動讓用戶做選擇，Just play 大多數國家只限制足球，而排球咖只提供一項運動給用戶，球類多樣性程度最低。

我們希望一起來打球除了提供用戶完整的揪團資訊，讓用戶們能順利揪團打球外，也能提供給用戶完善的交友功能，成員們能從陌生的關係，變成相互熟識的朋友。

表四：國內競爭者比較表

	排球咖	一起來打球
使用平台	臉書平台	應用軟體
用戶間互動程度	用戶間互動程度中 (僅有貼文下留言互動)	用戶間互動程度高 (貼文留言、群組聊天室、好友功能)
視覺化呈現程度	視覺化呈現程度中	視覺化呈現程度高
個人化程度	低	高
美感度	低	高
客群	已有較大客群	尚未發展
品牌知名度	高	低
地區	台灣	台灣
市場拓展性	低(侷限排球)	高(可擴張籃球、羽球等)
	劣	優



圖八:競爭者比較圖

#### (四) 商業模式

關鍵合作夥伴： <ul style="list-style-type: none"><li>廣告商</li><li>社群媒體</li></ul>	關鍵活動： <ul style="list-style-type: none"><li>更新活動資訊</li><li>活動聊天室自動生成</li><li>軟體內資訊管理</li></ul>	價值主張： <ul style="list-style-type: none"><li>個人化</li><li>視覺化呈現</li><li>高互動性</li><li>方便</li></ul>	顧客關係： <ul style="list-style-type: none"><li>用戶間的互動性</li><li>視覺化呈現</li></ul>	目標客群： <ul style="list-style-type: none"><li>熱愛排球且年齡落在12到65歲之間的人</li></ul>
	關鍵資源： <ul style="list-style-type: none"><li>系統平台</li><li>活動發起人</li></ul>		通路： <ul style="list-style-type: none"><li>Google Play</li></ul>	
成本結構： <ul style="list-style-type: none"><li>行銷費用</li><li>平台維護及管理</li></ul>			收益流： <ul style="list-style-type: none"><li>透過CPC廣告收益模式產生收益流</li></ul>	

圖九:商業模式圖

## 1. 目標客群

本企劃將目標客群鎖定在熱愛排球這項運動、年齡落在 12 至 65 歲之男女性，且喜歡交新朋友的人，並且在未來幾年慢慢擴展後續之市場到籃球、羽球等不同的運動市場中。

## 2. 價值主張

- (1) **個人化：**本企劃提供使用者許多個人化的功能，例如：行事曆、歷史紀錄、系統模板等，讓使用者能夠在本應用程式上輕鬆地查看個人化的使用情形及以個人喜好決定介面色彩等資料。
- (2) **視覺化呈現：**本企劃透過行事曆、系統模板等功能來提供使用者視覺化呈現，利用行事曆讓使用者能夠對自己的行程一目瞭然，歷史紀錄提供使用者更加了解參與活動之次數及揪團情況，並且提供系統模板顏色選擇來讓使用者設定到最符合使用者期望之背景色彩，以此來提升使用者之使用體驗。
- (3) **高互動性：**本企劃透過聊天室及群組來達到會員間的高互動性，會員們在活動結束後能夠直接在群組中找尋在活動中感興趣之會員，並加其好友，也可透過個人聊天室來和其他會員聊天，會員也可創建一般群組，並在其中進行聊天互動。
- (4) **方便：**本企劃透過 Android studio 開發應用軟體讓使用者能夠在安卓系統之行動裝置上能夠下載使用，讓使用者在使用上更加的方便快捷，能夠隨時隨地都能馬上揪團或參與活動。

## 3. 通路

在本企劃之通路上，一起來打球會上架到 Google play 上供安卓行動裝置之使用者下載使用。

## 4. 顧客關係

- (1) **用戶高互動性：**在用戶間高互動性中，本企劃透過聊天室、群組及好友等功能來提升用戶間之互動性。
- (2) **視覺化呈現：**在視覺化呈現的部分本企劃採用加強系統整體之美感及改善資訊之呈現方式，讓使用者在使用上更加便利且有更好的使用體驗。

## 5. 收益流

本企劃在收益流中採用 CPC 廣告收益模式，透過在 Google Ads 中刊登出售本企劃之廣告版面，廣告商在 Google AdSense 中購買本企劃之廣告版面，透過此方法來收取廣告費用來產生收益流。

## 6. 關鍵資源

- (1) **系統平台**：本企劃開發之應用軟體-一起來打球。
- (2) **活動發起者**：對排球活動具有熱情且願意主動發起活動的使用者。

## 7. 關鍵活動

- (1) **更新活動資訊**：不斷更新活動資訊供使用者查看及參與活動。
- (2) **活動聊天室**：提供使用者自行建立活動聊天室，讓使用者能夠和其他活動參與者在活動前後可利用本應用軟體進行互動。
- (3) **軟體內資訊管理**：利用後臺管理已發布之貼文且利用官方帳號分享排球相關資訊。

## 8. 關鍵合作夥伴

- (1) **廣告商**：在本應用軟體內投入廣告資金之廣告商。
- (2) **社群軟體**：在社群軟體上宣傳及曝光本應用軟體。

## 9. 成本架構

- (1) **行銷費用**：主要包含於各大媒體發文的小編薪水及廣告費用。
- (2) **平台維護及管理**：定期對平台做維護優化、對平台內資訊做管理之人事費用。

## (五) 財務評估

### 1. 價格結構

## **(1) 定價方案之價格結構**

在定價方案因本企劃為廣告收益模式，因此本企劃的廣告價格以競標方式決定，並未有一個明確的定價。本企劃在未來擴張籃球、羽球等市場，當本企劃之市場擴張到接近廣告商的目標客群時，會聚集多個廣告商競標本企劃之廣告欄位，因競標之廠商增加，本應用軟體之廣告欄位價格也會提高。

## **(2) 定價方案之定價考量**

本企劃之定價考量有本企劃之價值主張、核心優勢、競爭優勢以及本企劃之廣告商，因本企劃之價格並無彈性且不對不同類別之客戶做出不同訂價，因此價格彈性的部分並不多做解釋，以以下四點表示本企劃之定價考量。

### **A. 價值主張**

提供用戶間之高互動性，例如聊天室、好友功能、群組等；也提供資訊視覺化呈現，提供更具有美感的介面、行事曆、歷史紀錄等。

### **B. 核心優勢**

一起來打球是目前台灣市面上第一個將揪團打球及交友結合之應用軟體。

### **C. 客戶的其他選擇方案**

客戶的其他選擇方案可能為本企劃之競爭者臉書社團排球咖或透過其他的使用者聚集場域邀約他人一同打球。

### **D. 購買決策單位及付費客戶取得流程**

本企劃之購買決策單位為到 Google Ads 購買本應用軟體之廣告版面之廣告商。本企劃之付費客戶取得流程首先以取得終端使用者以此來吸引廣告商購買本企劃之廣告版面，以下為取得收費客戶之流程(見圖十)。

## **(3) 定價方案之合理性**

本企劃採用廣告收益模式，不像使用者收取費用，給予使用者較低的嘗試成本，以此吸引大量使用者使用，一開始使用者較少，也沒有廣告商投入，現



金流較差，但本企劃之邊際成本趨近於零，在未來不斷擴張籃球、羽球等市場後，吸引更多使用者下載，使用者的數量增加，廣告商也會更願意購買廣告版面，廣告之收益也會大幅增加。

#### (4) 定價方案之缺點及問題

本企劃採取之廣告收益模式有較差的現金流，因剛開始之使用者較少也較無廣告商投入且使用者下載無須付費，再加上一開始從頭開始開發應用程式須要較多的技術投入及行銷人員的投入，所需之開發成本較高，容易產生現金流量上出現為負值之風險，導致陷入本企劃財務困境或信用破產等問題。

雖本企劃在初期有現金流之風險存在，但本企劃之市場擴張快速，能在短短幾年擴張籃球、羽球等多種球類運動之市場；且因本企劃為應用軟體，使用者增加的同時，成本增加的極少，本企劃擁有較低的邊際成本。本企劃認為快速擴張的市場及較低的邊際成本能夠大大降低此風險或無視此風險帶來的威脅。



圖十:取得付費客戶之流程

## 2. 成本結構

成本支出的預估金額(見表五)，在第一年時本企劃聘請了一位行銷人員一位軟體開發工程師一位軟體管理與維護人員，為因應新增加之籃球市場，在第二年增加了一位小編及一位軟體管理與維修人員，第三年增加了大陸排球市場，因此第三年增加兩位軟體開發工程師，第四年增加大陸籃球市場，在第四年時增加兩位小編一位行銷人員兩位軟體開發工程師一位軟體管理與維護人員。

表五:成本支出預估金額

市場營銷和銷售預算中的項目	Year1	Year2	Year3	Year4
小編薪水	- <sup>1</sup>	\$372,000 <sup>6</sup>	\$372,000	\$744,000 <sup>8</sup>
行銷人員	\$312,000 <sup>2</sup>	\$312,000	\$312,000	\$624,000 <sup>8</sup>
軟體開發費	\$540,000 <sup>3</sup>	\$540,000	\$1,080,000 <sup>7</sup>	\$1,620,000 <sup>8</sup>
軟體管理與維護人員	\$480,000 <sup>4</sup>	\$960,000 <sup>7</sup>	\$960,000	\$1,440,000 <sup>8</sup>
上架費	\$750 <sup>5</sup>	-	-	-
總成本	\$1,336,750	\$2,188,000	\$2,728,000	\$4,436,000

註 1:因為在第一年所需小編之業務較少，因此將小編工作與行銷工作結合，聘請一位行銷人員，暫時進行銷工作及小編工作，因此第一年並無小編之費用。

註 2:根據勞動部自 111 年 1 月 1 日起公布的基本時薪 NT \$168 (勞動部 2021)當作第一、二年行銷人員的兼職時薪，整個月則是以稍高於基本月薪 NT \$25,250 的 NT \$26,000 為薪資。

註 3:在軟體開發部分，起初是組員內的成員負責的，因此也按照工程師平均一個月的工資支付 45,000 元。

註 4:以每月支付軟體管理的最低薪資 40,000 元聘請了一位軟體管理與維護的人員在軟體產品發佈後，進行修正錯誤、提昇效能或其他屬性而進行的軟體修改。

註 5:以平均大多數產品上架於 google play 時需付的費用支付 750 元。

註 6:從第二年開始預計聘請一位小編管控關於電商平台上所有產品的交易管理，每月將支付其一個月 31,000 元的薪水。

註 7:為了更加精進系統的性能及吸引更多使用者，本企劃將在第二至三年分別多聘請了一位軟體工程師以及軟體管理人員。

註 8:為因應使用者的增加及持續增大的市場，我們從第四年開始陸續增加了小編、行銷人員、工程師以及軟體管理的人數，其中工程師以及軟體管理的人數分別達到三位，使我們在資訊工程系統、電腦軟體的設計、測試、安裝、修改與維護方面都能達到一定的效能。

### 3. 客戶取得成本(CPA)

客戶取得成本(CPA)中，包括銷售及行銷成本、軟體開發與維護以及上架所發費的成本。由此得出預估各年的金額，並算出各年 CPA 的值(見表六)。

表六:客戶取得成本

市場營銷和銷售預算中的項目	Year1	Year2	Year3	Year4
小編薪水	- <sup>1</sup>	\$372,000 <sup>6</sup>	\$372,000	\$744,000 <sup>8</sup>
行銷人員	\$312,000 <sup>2</sup>	\$312,000	\$312,000	\$624,000 <sup>8</sup>
軟體開發費	\$540,000 <sup>3</sup>	\$540,000	\$1,080,000 <sup>7</sup>	\$1,620,000 <sup>8</sup>
軟體管理與維護人員	\$480,000 <sup>4</sup>	\$960,000 <sup>7</sup>	\$960,000	\$1,440,000 <sup>8</sup>
上架費	\$750 <sup>5</sup>	-	-	-
總額	\$1,336,750	\$2,188,000	\$2,728,000	\$4,436,000
預測客戶數量	400,061 <sup>9</sup>	181,386 <sup>10</sup>	22,698,147 <sup>11</sup>	32,235,450 <sup>12</sup>
每年取得客戶成本	\$ 3.34	\$ 12.06	\$ 0.12	\$ 0.13

註 1: 因為在第一年所需小編之業務較少，因此將小編工作與行銷工作結合，聘請一位行銷人員，暫時進行銷工作及小編工作，至第二年方有小編加入。

註 2: 根據勞動部自 111 年 1 月 1 日起公布的基本時薪 NT \$168 (勞動部 2021) 當作第一、二年行銷人員的兼職時薪，整個月則是以稍高於基本月薪 NT \$25,250 的 NT \$26,000 為薪資。

註 3: 在軟體開發部分，起初是組員內的成員負責的，因此也按照工程師平均一個月的工資支付 45,000 元。

註 4: 以每月支付軟體管理的最低薪資 40,000 元聘請了一位軟體管理與維護的人員在軟體產品發佈後，進行修正錯誤、提昇效能或其他屬性而進行的軟體修改。

註 5: 以平均大多數產品上架於 google play 時需付的費用支付 750 元。

註 6: 從第二年開始預計聘請一位小編管控關於電商平台上所有產品的交易管理，每月將支付其一個月 31,000 元的薪水。

註 7: 為了更加精進系統的性能及吸引更多使用者，本企劃將在第二至三年分別多聘請了一位軟體工程師以及軟體管理人員。

註 8: 為因應使用者的增加及持續增大的市場，我們從第四年開始陸續增加了小編、行銷人員、工程師以及軟體管理的人數，其中工程師以及軟體管理的人數分別達到三位，使我們在資訊工程系統、電腦軟體的設計、測試、安裝、修改與維護方面都能達到一定的效能。

註 9: 預估第一年有 2,000,306 人\*20%=400,061 人。(其中 2,000,306 人從 110 年運動現況調查得到全台抽樣的母體數為 20,962,001 人，接著再從同份調查中得知全

台抽樣母體數裡全台從事運動的人數為 16,811,524 人，之後再根據全球從事排球人口比例推估全台從事排球運動的人數為 2,706,775 人，最後透過台灣人口結構來預估全台從事排球運動 12-65 歲人數為 2,000,306 人)

註 10：預估第二年有真正使用者  $906,930 \text{ 人} \times 20\% = 181,386 \text{ 人}$ 。(其中 906,930 人從 110 年運動現況調查得到全台抽樣的母體數為 20,962,001 人，接著再從同份調查中得知全台抽樣母體數裡全台從事運動的人數為 16,811,524 人，之後再根據全球從事籃球人口比例推估全台從事籃球運動的人數為 1,227,241 人，最後透過台灣人口結構來預估全台從事籃球運動 12-65 歲人數為 906,930 人)

註 11：預估第三年有真正使用者  $113,490,735 \text{ 人} \times 20\% = 22,698,147 \text{ 人}$ 。(其中 113,490,735 人為中國總人口數和中國從事運動人數由國民運動健康趨勢報告得知，共為 1,432,750,725 人以及 451,811,524 人，之後再根據全球從事排球人口比例推估中國從事排球運動的人數為 162,129,622 人，最後透過人口結構來推估 12-65 歲約佔中國總人口的七成，從而推算出中國從事排球運動的人數為 113,490,735 人)

註 12：預估第四年有真正使用者  $161,177,251 \text{ 人} \times 20\% = 32,235,450 \text{ 人}$ 。(其中 161,177,251 人為國民運動健康趨勢報告得知中國總人口數的總和以及中國從事運動的人數分別為 1,432,750,725 人以及 451,811,524 人，之後再根據全球從事籃球人口比例推估中國從事籃球運動的人數 230,253,217 人，透過人口結構來推估 12-65 歲約佔中國總人口的七成，從而推算出中國從事籃球運動的人數為 161,177,251 人)

#### 4. 客戶終身價值(LTV)

本企劃之應用軟體採用廣告收益模式，根據收入金額、營收流之毛利率、留客率、累計留客率、收入利潤、資金成本率及利潤淨現值，計算得出本企劃之客戶終身價值為 29.3 元，但因本企劃為應用軟體，並未有產品壽命，因此終身價格稍小於實際之客戶終身價值(見表七)。

表七：客戶終身價值

	目前	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
收入金額	\$16 <sup>1</sup>					\$16 <sup>1</sup>
營收流的毛利率	80% <sup>2</sup>					80% <sup>2</sup>
收入利潤	\$12.8 <sup>3</sup>					12.8
留客率	100%	90% <sup>4</sup>	90%	90%	90%	90%
累計留客率	100%	90% <sup>5</sup>	81%	72.9%	65.6%	59%
收入利潤*累計留客率	\$12.8	\$11.52	\$10.37	\$9.33	\$8.39	\$7.55
資金成本率	35% <sup>6</sup>	35%	35%	35%	35%	35%
(1-資金成本率) <sup>†</sup>	1	0.65	0.42	0.27	0.17	0.11
利潤淨現值	\$12.8 <sup>7</sup>	\$7.49	\$4.35	\$2.51	\$1.42	\$0.83
客戶終身價值	\$29.3					

註 1. 本企劃採用廣告收益模式來獲得營收，預估年收入為 34,952,400 元/年，市場規模約為 200 萬人，平均每位使用者的年營收為 16 元/人。

註 2. 本企劃為廣告收益模式，定價以競標決定，並未有一明確定價，因此毛利率為本企劃之成員討論得出，因本企劃為一應用軟體，每一使用者下載使用之成本較低，因此假設每一條營收流的毛利率為 80%。

註 3. 收入利潤為收入金額乘上營收留毛利率乘上累計留客率之金額，因此在目前之收入利潤為 $\$16 \times 80\% \times 100\% = \$12.8$ ，且未來幾年之收入利潤也是以此算法得出之結果。

註 4. 本應用軟體為台灣第一款排球揪團交友軟體，不容易找到替代品，因此本企劃預估留客率較高，經討論後預估未來每一年之留客率約為 90%。

註 5. 累計留客率為前一年之累計留客率乘上當年度留客率，因此第一年為 100%，第二年則為 $100\% \times 90\% = 90\%$ ，並在未來幾年也是以此方法計算得出。

註 6. 由於並未有確切之金流資料，而新創公司之資金成本率大多落在 35%~65%，加上本企劃之產品為應用程式，因此所需之成本較少，只需基本的人員薪資及電腦設備等成本，因此本企劃假設資金成本率為 35%。

註 7. 利潤淨現值為利潤 $\times (1 - \text{資金成本率})^t$ ，因此目前之利潤淨現值為 $\$12.8 \times (1 - 35\%)^0 = \$8.32$ ，未來幾年也按同方法計算得出。

註 8. 客戶終身價值為客戶五年內之利潤淨現值之總和，為 $\$12.8 + \$7.49 + \$4.35 + \$2.51 + \$1.42 + \$0.83 = \$29.3$ 。

## （六）發展產品計劃

### 1. 第一年計畫

在第一年時，本企劃將全台排球社團視為我們的主要目標客群，並透過社會媒體作為我們的行銷管道，為此帶來更多的流量，一開始本企劃會讓排球社團的社員在使用我們的產品後能號召更多人來使用我們的產品，以此來增加我們產品的用戶。

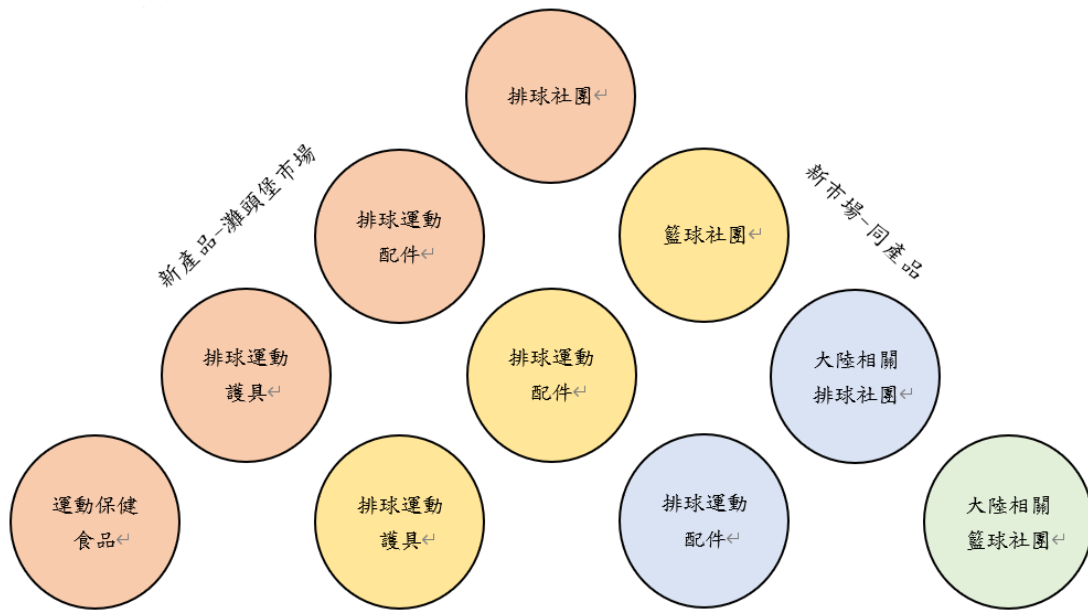
### 2. 第二年計畫

在第二年時，我們的產品也開始有用戶漸漸在使用，而本企劃發現使用我們產品的用戶除了排球外有蠻高的概率也喜歡打籃球，且這些用戶也可能會邀請愛打籃球的朋友一起使用我們的產品，因此我們將把目標客群擴張到平常有打籃球的用戶，透過各類平台的宣傳及社團中以成為我們用戶的社員相互推廣，藉此來增加新用戶。

### 3. 第三年計畫

在第三年時，本企劃的產品在台灣的排球社團內已經擁有了許多用戶，同時我們的產品已經發展成熟，並且有足夠的資金讓我們運用，因此本企劃將拓展客群到中國的排球社團，在台灣已經打好基礎的我們，一開始變如法炮製，利用社會媒體作為本企劃的行銷管道，並為我們慢慢在這駐下根基，從而慢慢拓展我們的客群，進而增加更多用戶。

### 4. 第四年計畫



圖十一:後續市場

在第四年時，當我們在這有一定的客群時，便如同在台灣時那樣開始繼續拓展客群到籃球社團內，以社會媒體及排球社團內的社員互相推廣，便可吸引更多用戶前來使用我們的產品。

## 二、技術可行性

### (一) 問題分析

為了因應疫情帶給國人的影響，我國衛福部推動建立健康新生活型態，其中最為重要的一項為「運動」，而依據我們成員對各項運動的熟悉程度，最終選定了「排球」作為我們的主題，由於排球是多人運動，因此除了自身的技巧外，團隊間的合作

與默契也是極為重要的，為了增加打球揪團時的便利性以及增加球友間的交流，我們決定開發出一個不僅能方便球友們揪團也能夠透過線上的方式互動的程式。

## **1. 問題的定義與理解**

考慮到用戶在使用程式時的便利性，我們選擇以手機應用軟體來呈現我們的系統而非網頁，這是因為現在的時代每個人都隨身攜帶著一台手機，而對於手機用戶來說，應用軟體相較於網頁無疑是較有優勢的，接著，在 iOS 與 Android 兩大作業系統中，以市佔率為主要考量因素，我們選擇採用 Android。

## **2. 分析探討**

### **(1) iOS 及 Android**

在手機的作業系統上，目前市場的兩大龍頭分別是 iOS 跟 Android，接下來我們會將兩者在開發者及用戶的角度進行比較。

#### **A. iOS**

iOS 是在 2007 年 apple 公司為了旗下生產的移動設備所設計的封閉式作業系統，例如 iPhone 或 iPad 等，而 iOS 的原型為 Mac OS，其優點與缺點皆來自於前述所提到的封閉式系統，iOS 的優勢在於其對於用戶隱私的保護及對瀏覽器的控管，能夠過濾掉安全性較低的程式，與此同時，其嚴格的標準，在開發 iOS 系統的應用程式時受到的限制也比較多。而對於用戶來說，其機型選擇較少，且價格較昂貴。

#### **B. Android**

Android 原是由安迪·魯賓（Andy Rubin）開發，是在 2005 年由 google 公司向其收購，以 Linux 為原型發展而成的開放式作業系統，其劣勢為對於安全性的考量過低，容易下載到對產品有害的軟體，另一方面則是能夠下載到相較於 iOS 更為多樣化的程式，而對於應用程式的開發限制較少，也方便開發者使用及上手，且許多手機品牌皆採用 Android，如 Samsung 及 Asus 等，於用戶而言，能挑選的機型也比較多，且價格較沒有 iPhone 昂貴，因此市佔率也比較高，與 iOS 相比較為大眾化。

#### **C. iOS 及 Android 比較**

表八:iOS 及 Android 比較

比較	原型	作業系統 類型	限制	手機品牌	價格	市占率
iOS	Mac OS	封閉式	較多	iPhone	較高	較低
Android	Linux	開放式	較少	Samsung , Asus 等	較低	較高

## D. 結論

根據我們的分析，以用戶的角度來說，購入使用 Android 的手機能以較低的價格擁有較多的品牌可以選擇，相較於不僅高價且只有 iPhone 能使用的 iOS 來說 CP 值較高，而在開發者的方面，Android 平台的限制較 iOS 少，相對地對於程式的侷限性也較低，另一方面，而收益方面的考量也是關鍵因素之一，因為 Android 市占率較高，所以在作業系統上我們選擇 Android。

## (2) 整合開發環境 (Integrated Development Environment)

當一個程式在開發的時候，通常會需要用到編輯器、編譯器及除錯器甚至還有連結其他程式的連結器，在曾經，這些軟體工具都是獨立分開來使用的，因此當時的程式開發流程較為繁雜，而整合開發環境的產生，就是為了將程式的開發工序化繁為簡，其用途顧名思義，就是將這些分散的工具集齊在同一個軟體上，以便開發者使用，接下來在手機的應用軟體開發上，我們將 Flutter 及 Android studio 進行比較。

### A. Flutter

Flutter 是 2015 年 Google 推出的一款跨 Android、iOS 及 web 的應用程式，同樣也是不需使用者付費的免費開發環境，程式的撰寫使用的是 Google 獨立的 Dart 語言。

### B. Android studio

Android studio 是於 2013 年由 google 發布的一款為安卓平台開發程式的整合式開發環境，且開發者使用時不需要付費，可以免費使用。不僅如此，相較於同樣是用 java 撰寫 Android 平台程式的 Android eclipse，其最為被人所



詬病的啟動速度及內存占用在 Android studio 裡得到了大大的改善。而 Android studio 在代碼的補全與重構更為智能，這點能夠增加程式開發的效率。

### C. Flutter 及 Android studio 差異

Flutter 雖能夠跨多個平台，但需要開發者學習新的語言，且 Dart 目前只能在 Flutter 使用，另一方面，使用 Android studio 開發的程式能夠以 java 來撰寫，於大部分的開發者而言，無須再去學習新的語言，在這方面上，能夠較為省時省力，因此對於開發者而言，學習 Dart 語言的性價比較低。

### D. 結論

根據上述分析出來的結果，對於開發者來說，Android studio 相對於 Flutter 較容易上手，因此我們採用 Android studio 來開發我們的應用程式。

## 3. 獨特性與可行性

以獨特性來說，綜觀整個運動市場，即使市面上有著形形色色的應用程式，可同時能將交友與運動揪團相結合的卻是寥寥無幾，在對於國外競爭者做分析時，找到的對象也就僅僅兩家，並且針對這兩家競爭者所找到的相關研究資料更是屈指可數，國外都尚且如此，更遑論國內了，這是一個廣大且競爭力較弱的市場，我們的成果一出來，便能抓住大量的用戶，更不用說在後續對程式進行功能上的完善以及優化後，不僅能夠穩定原有客群，還能夠吸引更多的使用者，直至最後霸占整個國內外市場。

在可行性方面，我們開發團隊不僅有觀看且還有參與排球賽事的經驗，在以旁觀者及當事者的角度對於排球有著深刻的理解，具有足夠的排球相關基本知識，且對 Android studio 開發所需的 JAVA 語言具有一定程度上的掌握。

## (二) 技術整合度

### 1. 選擇的技術與工具

#### (1) 應用程式開發

本系統將使用 Android studio 來開發 Android 應用程式，透過圖形化介面的編譯與程式碼撰寫間的合作，讓開發難度降低，編輯彈性更好。

## **A. Android Studio**

Android 是一套以 Linux 為基底的開源作業系統，最初針對手機等行動裝置，可以使用 Java 或 Kotlin 作為開發語言，利用佈局編輯器編輯 xml 檔、以 Java 編寫程式碼、結合兩者成為應用程式。以圖形化介面設計使用者介面，更直觀、且需要的程式編譯難度也降低，藉由 xml 及 Java 檔案的分工合作，也使應用程式的維護更便捷、也能因應多種不同手機型號。且 Android Studio 具備模擬器，方便開發者測試應用程式，也可設定不同規格的模擬器，可用來確認使用者介面的編排情況。

## **(2) 資料庫管理**

透過 Firebase 的應用，基於雲端 NoSQL 數據庫，可以即時同步和儲存數據，方便管理人員管理與使用。

## **A. Firebase**

Firebase 是由 Google 開發，在 2017 年推出，是一個 NoSQL 資料庫，BaaS(Backend as a Service)後端即服務，是一個行動與網頁應用程式的開發平台，協助在雲端快速建立後端服務，讓開發者能夠更專注在產品本身的開發上，特色為提供即時資料庫，低維護的成本，能夠有效處理大型數據集，因此選擇使用 Firebase 作為資料庫。

## **2. 系統技術與整合之適配性**

本企劃將使用 Android Studio 與 Firebase 來開發系統。Android Studio 是 Android 應用程式的官方整合開發環境 (IDE)，以專供開發 Android 應用程式使用，而 Firebase 支援同時支援 Android、iOS 及網頁的 app 雲端開發平台，協助建置需求服務，且能夠處理大型的數據集，因此 Android Studio 與 Firebase 的適配程度高，降低了開發難度，便於開發者使用。所以我們選擇使用 Android Studio 與 Firebase 來作為本系統之開發工具。

## **3. 未來擴充與穩定程度**

未來本產品將會有一定的客群在使用，且本企劃發現使用我們的產品的用戶除了排球外，有高概率也喜歡打籃球，因此我們將會從排球市場擴充至籃球市場，來增加本產品的用戶，而當本產品在我國有一定的客群，同時產品已經發展成熟，並且有足夠的資金可以運用時，本企劃將拓展客群至中國的排球社團，利用社會媒體

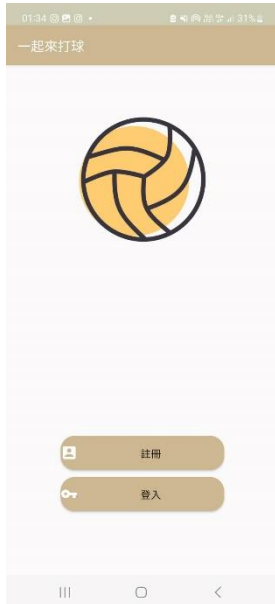
作為本企劃的行銷管道，並為本產品在中國慢慢駐下根基，從而慢慢拓展客群，進而增加更多用戶。

目前本系統透過 Android studio 來開發程式，在 2017 年，此平台加入了 Android 效能分析器，能測量 APP 的 CPU、記憶體以及網路活動的使用情況，而現在開發者能分析 Kotlin、Java 以及 C++ 的 App 程式碼效能。除此之外，在幫助 App 最佳化的工具中，還加入了網路分析器，能夠幫助開發者分析 App 的網路流量，且 Android 模擬器採用 Quick Boot，能讓 Android 模擬器啟動時間縮短到 6 秒以內，大大提升了開發的經驗，也增加了此平台的穩定度。

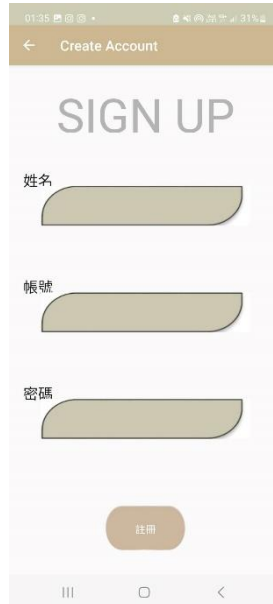
本系統目前使用 Firebase 來將會員資料寫進系統，雖然可能會有 Close-source 產生的問題或是 No-SQL 的劣勢，導致如果不符合開發需求就會沒辦法改變 Firebase 的架構或是提供的兩種資料庫皆不支援關聯式資料結構，也就是在複雜查詢時會是瓶頸。同時，資料再轉移時戶因為是巨量的 json 檔案而造成轉移上的困難。而使用 Firebase 則可以幫助開發者省下很多管理與實作基礎架構的時間，以上的方案應用到了安全身份認證、即時資料庫以及網頁託管服務，而這些服務能夠快速支援各平台(GitHub、Google)的登入身份認證系統、提供使用者即時同步的數據體驗，且不需要伺服器架構、資料庫擁有安全的存取機制外，客製化的方法也較為簡易，因此，在未來本系統依然會使用 Firebase。

### (三) 使用者介面

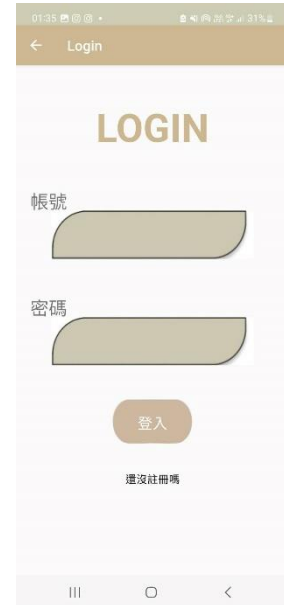
#### 1. 註冊/登入界面



圖十二:起始介面



圖十三:註冊介面



圖十四:登入介面

#### 2. 揪團界面



圖十五:揪團介面



圖十六:新增揪團

### 3. 貼文界面



圖十七:貼文介面



圖十八:新增貼文

### 4. 使用者名單/用戶簡介



圖十九:會員資料設定



圖二十:使用者名單

## 5. 交友邀請/活動紀錄



圖二十一:交友邀請



圖二十二:活動紀錄

## 6. 聊天室



圖二十三:個人聊天室



圖二十四:群組聊天室

## 7. 設定



圖二十五:設定



圖二十六:行事曆



圖二十七:新增行程



圖二十八:模板



圖二十九:評論回饋

## 8. 管理者界面



圖三十:用戶回饋  
(管理者)



圖三十一:用戶名單  
(管理者)



圖三十二:揪團  
(管理者)



圖三十三:貼文  
(管理者)

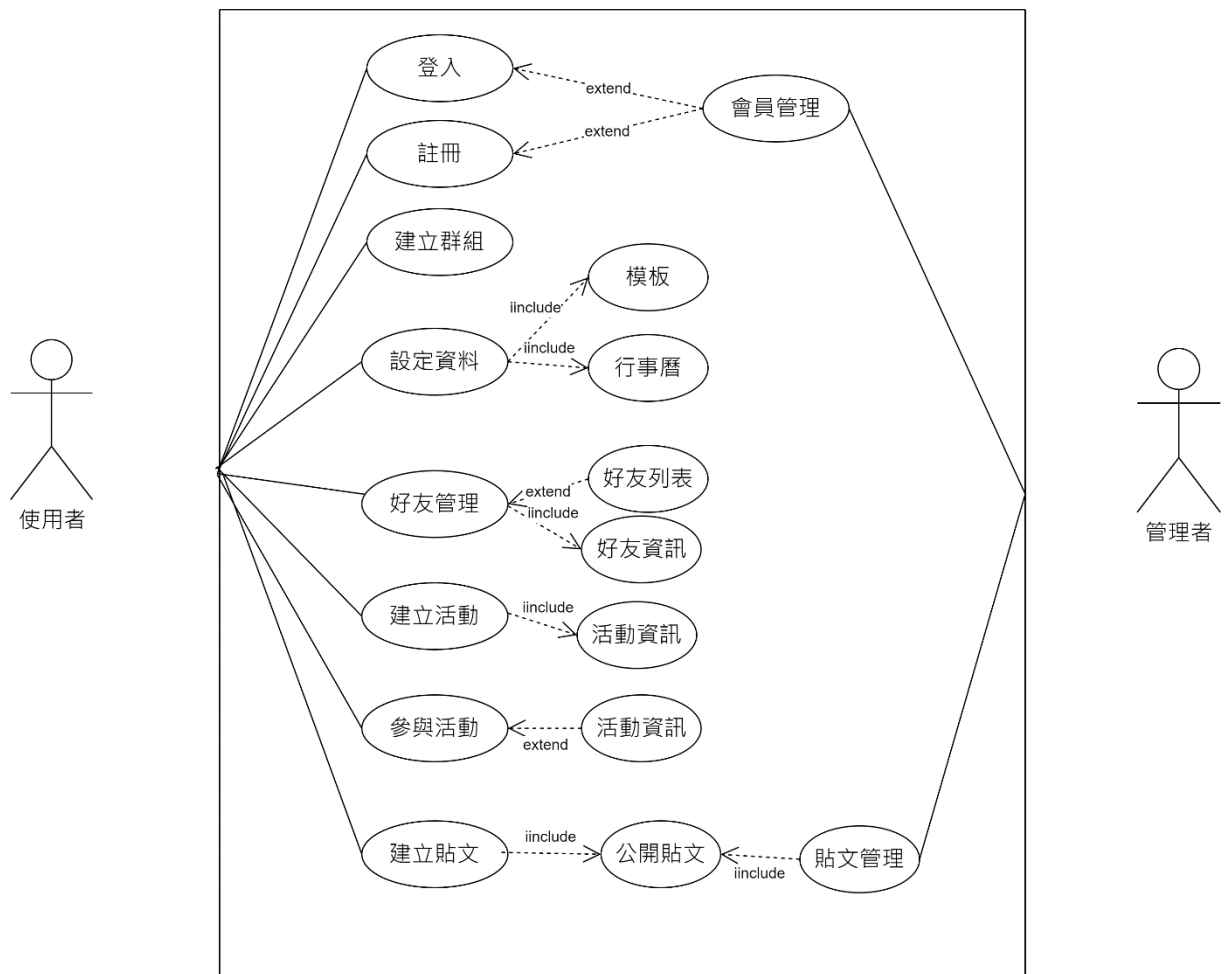


## 參、系統分析與設計

### 一、需求分析

#### (一) 使用需求分析

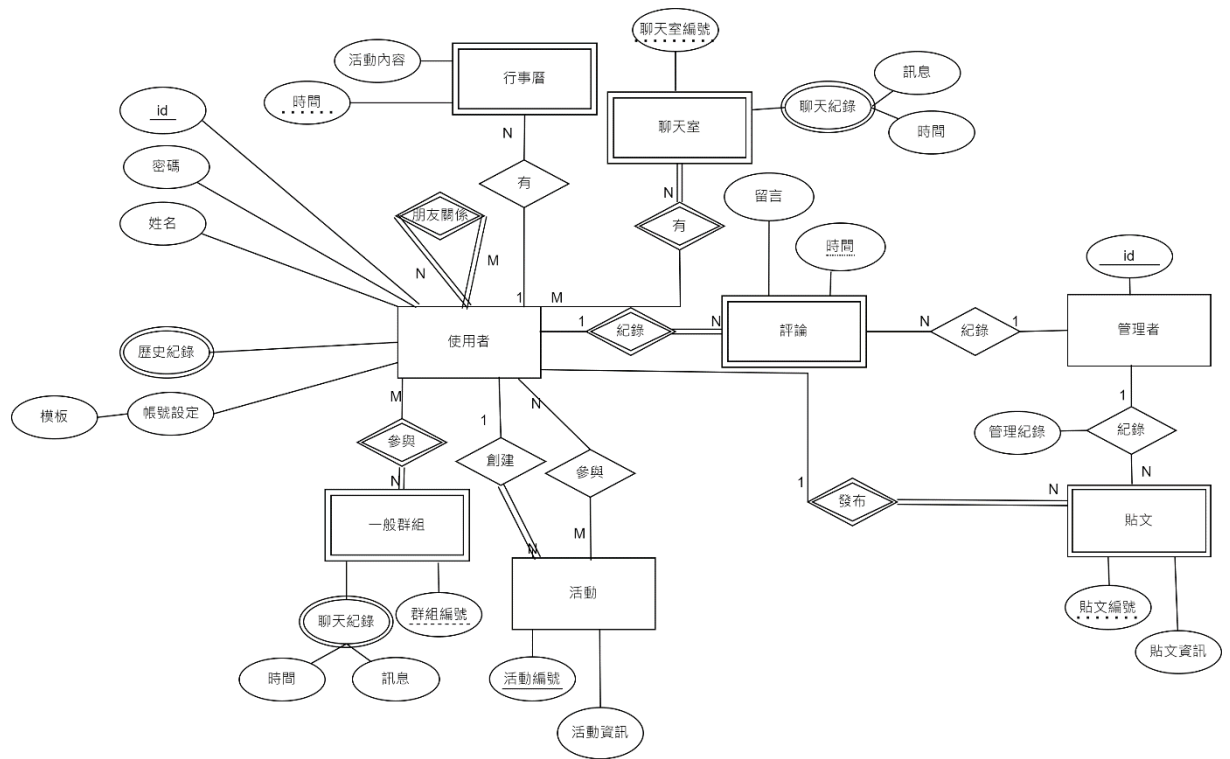
本系統利用使用者案例圖說明使用者與系統間及管理者與系統間的互動形式，以及使用本系統所能達到之目的(見圖三十四)。



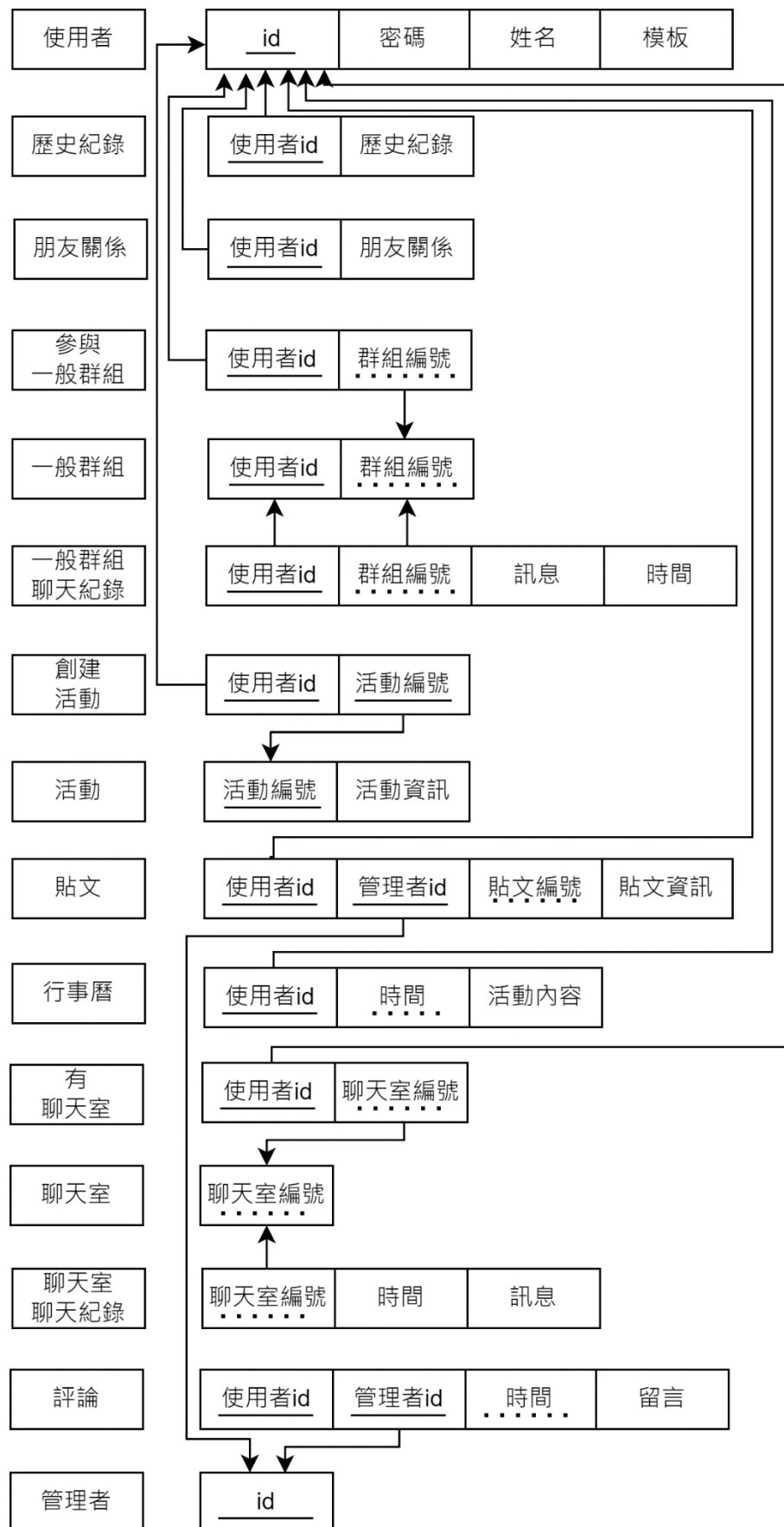
圖三十四:使用案例圖

## (二) 資料需求分析

使用 Entity-Relationship Diagram(ERD)描述重要的資料實體、實體屬性與限制及之間的關係。



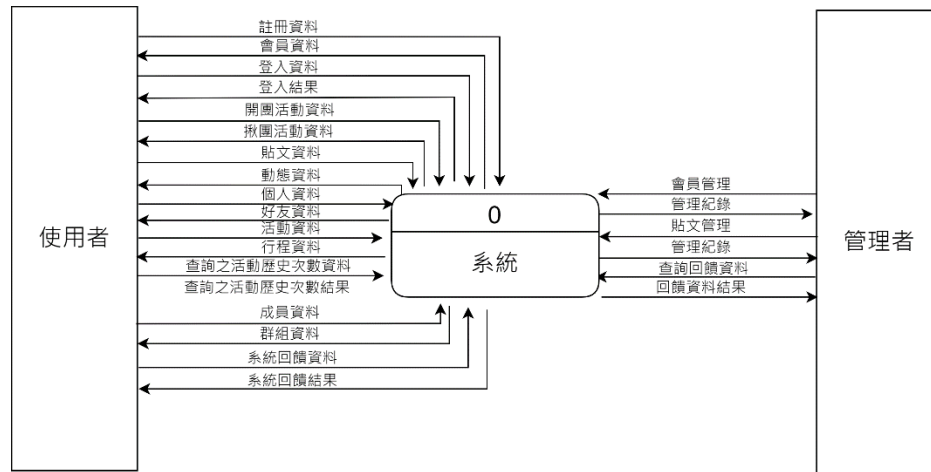
圖三十五:ERD



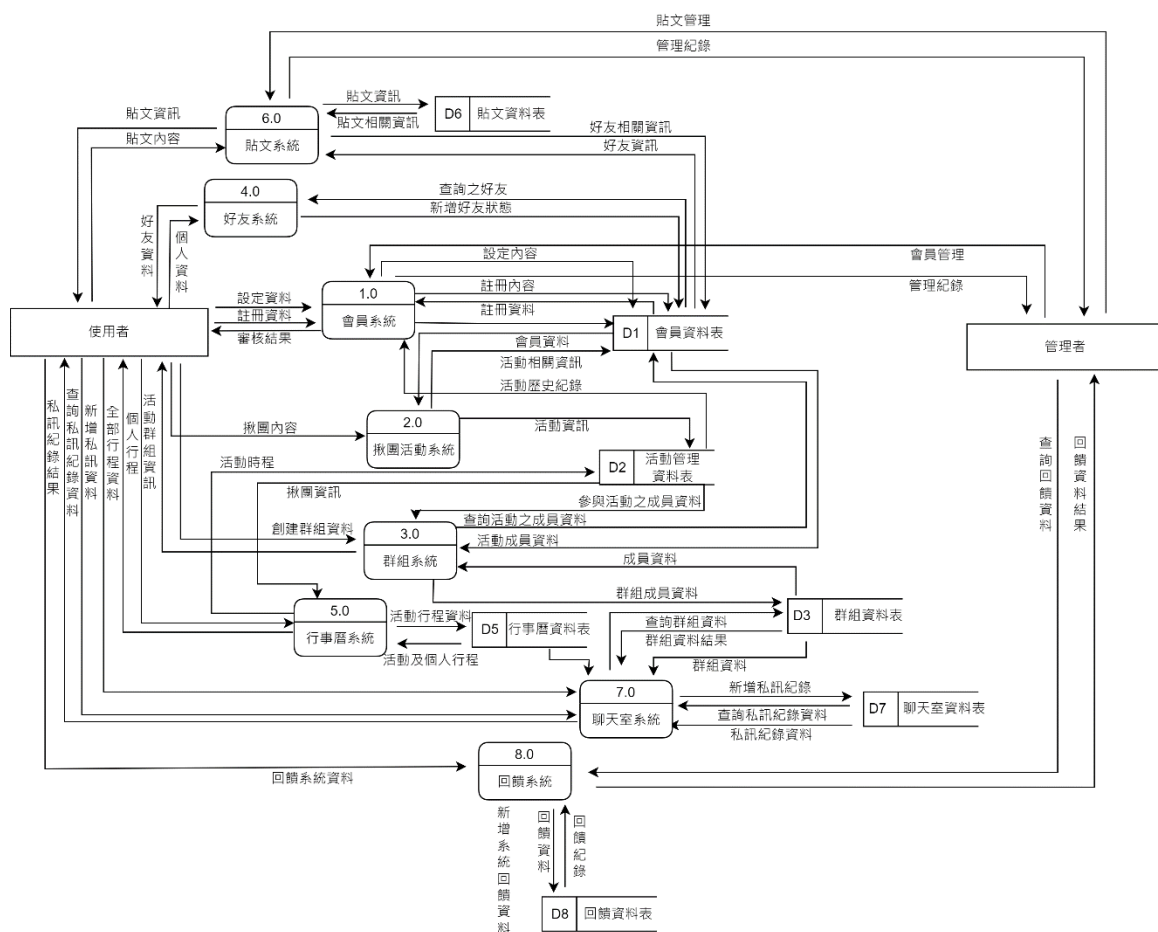
圖三十六:資料庫表格

### (三) 流程需求分析

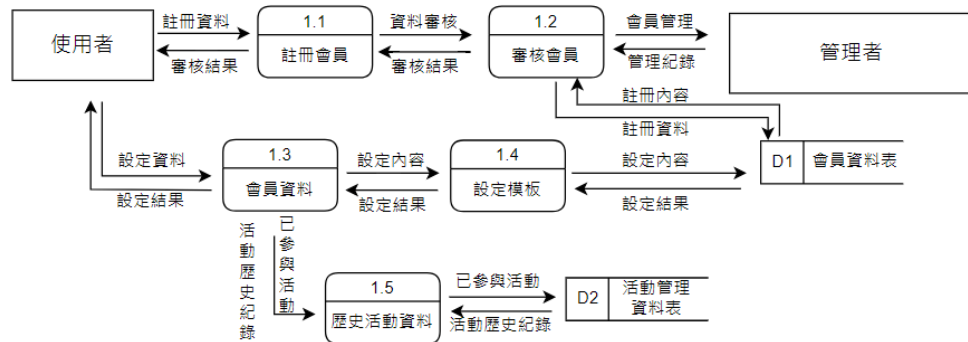
本企劃使用資料流程圖 Data Flow Diagram(DFD)來分析一起來打球之流程需求，以 Level 0、Level 1 以及 Level 2 來分析資料流程。



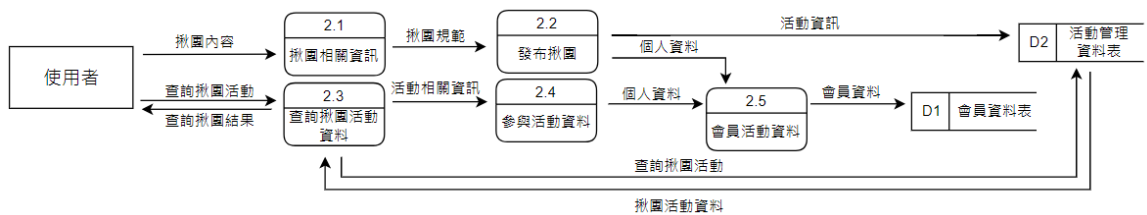
圖三十七:Data Flow Diagram(Level 0)



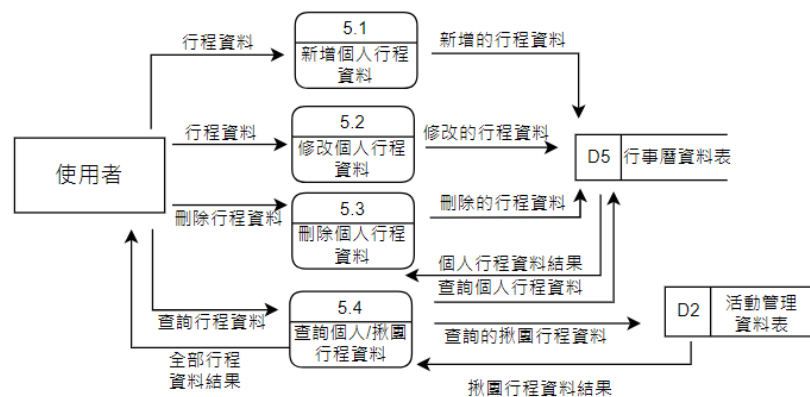
圖三十八:Data Flow Diagram(Level 1)



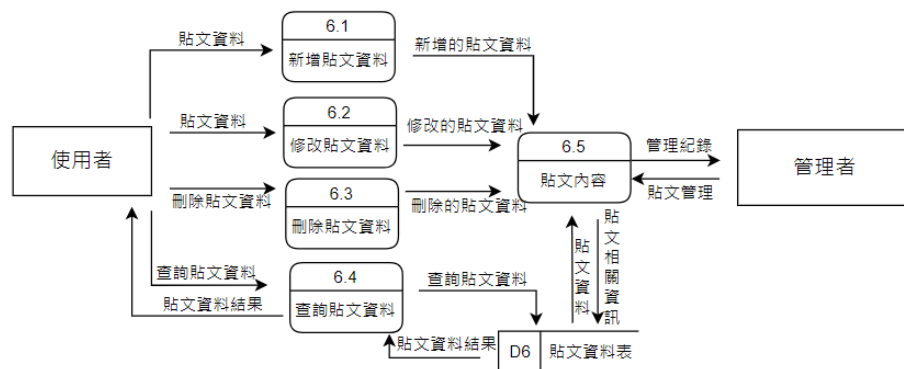
圖三十九:Data Flow Diagram(Level2 1.0)



圖四十:Data Flow Diagram(Level2 2.0)



圖四十一:Data Flow Diagram(Level2 5.0)

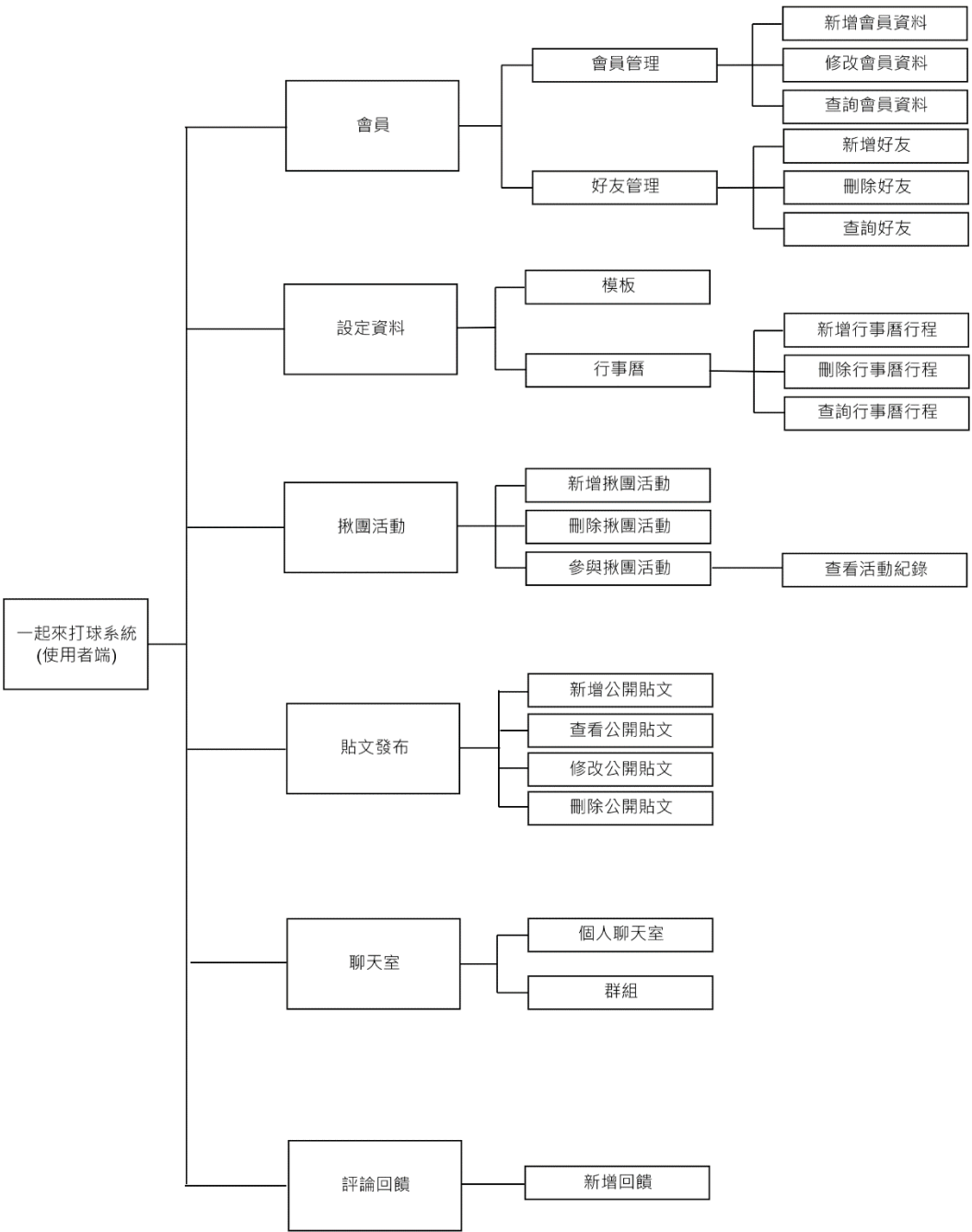


圖四十二:Data Flow Diagram(Level2 6.0)

## 二、功能、流程與介面設計

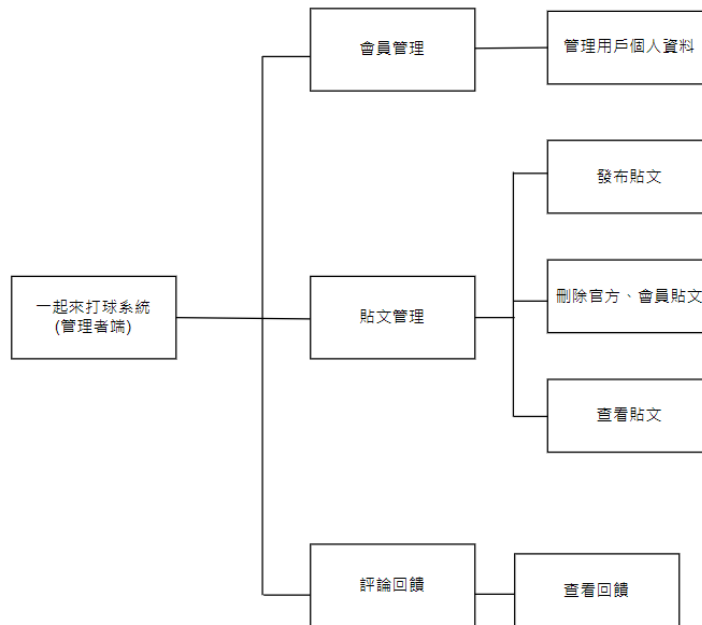
### (一) 功能架構圖

#### 1. 使用者端



圖四十三:功能架構圖(使用者端)

## 2. 管理者端



圖四十四:功能架構圖(管理者端)

### (二) 功能介紹

#### 1. 使用者端

##### (1) 會員

在會員系統中，使用者可在其中對會員資料，例如：名字、個人照片、封面照片及手機號碼等資料做新增、修改及查詢，也可在會員系統中對會員也可新增好友、刪除好友及查詢好友。

##### (2) 設定資料

在設定資料中，有選定系統介面模板、會員行事曆及系統回饋，在設定介面中使用者可選定模板套用到整個應用軟體的介面上及新增行事曆行程、刪除行事曆行程及查詢行事曆行程。

##### (3) 揪團活動

在揪團活動系統中，使用者可以在此輸入活動之相關資訊並且發布，發布後其他使用者可在主頁中看到揪團活動可在此處按下參加鍵即可參與活動，也可對此活動按讚及留言。

#### **(4) 貼文發布**

在貼文發布系統中，可讓發布者對曾發布之貼文進行新增、查看、修改及刪除，非發布者則可對其按讚及留言，在貼文中，使用者可以發布貼文抒發心情或想法等，以及發布貼文分享排球相關之資訊。

#### **(5) 聊天室**

在聊天室功能中，有個人聊天室及群組，在個人聊天室和群組中，使用者可進行一對一之聊天，參與揪團活動使用者可以自行加入群組，方便在此群組討論活動之細項。

#### **(6) 評論回饋**

在評論回饋中，使用者可對一起來打球新增回饋，提供一起來打球之開發團隊可加強之功能及系統問題或給予鼓勵等。

### **2. 管理者端**

#### **(1) 會員管理**

管理者會透過管理者端之系統管理用戶之個人資料，查看用戶的個人資料。

#### **(2) 貼文管理**

管理者端提供管理者發布貼文及管理貼文之功能，管理者可發布排球相關資訊之貼文，並對其進行新增、查看貼文或刪除貼文。管理者也會審核用戶發布之貼文，依據貼文內容將無關排球、或是具有不當言論的貼文將會透過貼文管理系統刪除該貼文。

#### **(3) 評論回饋**

當用戶對於使用該系統之使用體驗做出評論回饋或是提出系統之問題回報後，管理者能夠查看用戶之回饋及問題回報。



## 肆、系統特色

本系統為結合了揪團以及交友功能的產品，用戶能透過系統中的揪團活動、群組功能來滿足揪團的需求，也能利用貼文、聊天室功能來達到交友的目的，同時能達到兩種結果使我們在市場中能占有一席之地。

### 一、熱門度排序的貼文呈現方式

以熱門度的排序方式能讓用戶更為方便的追蹤關於大部分的人較為關注的話題，用戶也能以關鍵字查看熱門度較高的貼文節省了尋找貼文的時間，並且對該貼文按讚和留言進行互動，增加用戶間的互動。

### 二、個人化設定

在註冊及登入系統後，用戶便可針對模板顏色進行調整，選擇個人偏好的顏色，也能於之後在設定裡重新進行更改。

### 三、行事曆行程

行事曆內能顯示已建立或加入的揪團活動時程，用戶自行在行事曆系統中加入揪團行程，方便用戶可以隨時查看行事曆日程；同時，也能在行事曆內放入個人行程，讓用戶避免在選擇揪團活動時與個人行程間相衝突。

### 四、活動紀錄

用戶在參與揪團活動後，系統會自動記錄用戶曾加入過的揪團活動，並且記錄於揪團功能中，用戶也能在使用者名單中查看其他用戶曾參與過的歷史活動紀錄。

## 伍、系統發展環境

### 一、軟體

#### (一) 開發平台

本系統選擇 Android studio 作為我們的開發環境，Android studio 是於 2013 年由 google 發布的一款為安卓平台開發程式的整合式開發環境，且開發者使用時不需要付費，可以免費使用。不僅如此，相較於同樣是用 java 撰寫 Android 平台程式的 Android eclipse，其最為被人所詬病的啟動速度及內存占用在 Android studio 裡得到了大大的改善。而 Android studio 在代碼的補全與重構更為智能，這點能夠增加程式開發的效率。

#### (二) 資料庫管理

Firebase 是由 Google 開發，在 2017 年推出，是一個 NoSQL 資料庫，BaaS(Backend as a Service)後端即服務，是一個行動與網頁應用程式的開發平台，協助在雲端快速建立後端服務，讓開發者能夠更專注在產品本身的開發上，特色為提供即時資料庫，低維護的成本，能夠有效處理大型數據集，因此選擇使用 Firebase 作為資料庫。

### 二、硬體

#### (一) 電腦

表九：電腦規格表

電腦型號	DESKTOP-CL2SB07
CPU	Intel(R) Core(TM) i7-9700 CPU @ 3.00GHz
記憶體(RAM)	8.00 GB
顯示卡	NVIDIA GeForce MX250

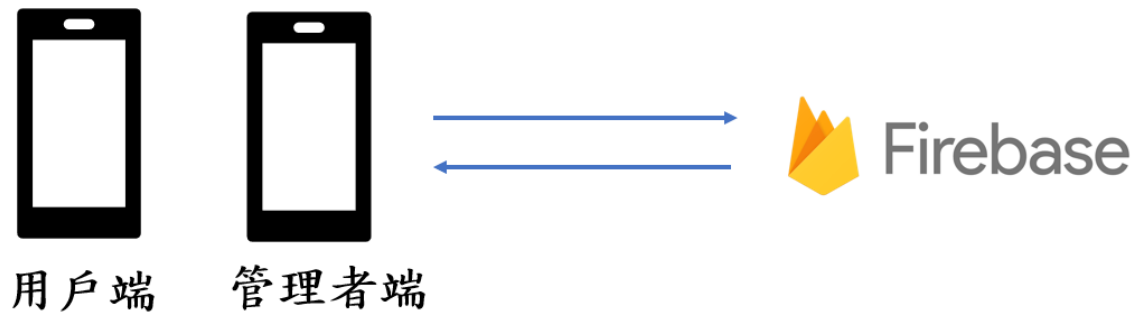
#### (二) 智慧型手機

表十：手機規格表

手機型號	Samsung Galaxy A53
處理器	Exynos 1280
記憶體	8GB
作業系統	Android 12

### 三、網路架構

本系統為手機應用程式，開發平台為 Android Studio，採用 Client-Server 架構，Client 端為使用者之操作介面，Server 端為 Firebase 資料庫。



圖四十五:網路架構圖

## 陸、系統測試

檢視使用者在使用本系統時將會使用到系統中的註冊登入、日常貼文、揪團活動、聊天室、設定資料以及雲端資料庫之連線是否能正常操作，確保使用者於使用系統時不會因為功能異常進而影響使用體驗，以下為測試後的結果：

### 一、整合測試案例

表十一：整合測試案例

測試案例編號	測試說明
H001	點擊註冊輸入會員資料後，可以進入 APP 中；若是用戶註冊到相同的帳號會顯示註冊失敗。
H002	確認用戶上傳的貼文資訊可以顯示在首頁並且以時間度或是獲得按讚的貼文熱門度做排序。
H003	用戶上傳的揪團貼文需要輸入時間、地點、人數及要求，沒有輸入完成，則會上傳失敗，上傳成功後會顯示在揪團介面中。
H003-1	確認使用者可以對發布後的揪團按讚、參加及留言後，會顯示在按鍵上方。
H004	確認聊天室分為個人和群組的用戶列表的介面，點擊任意用戶或群組的頭貼便可進入聊天室新增或查詢內容。
H005	確認用戶可以對系統做出評論回饋後會傳至管理者端

### 二、測試計畫

#### （一）註冊

表十二：測試案例計畫-H001

測試案例編號	H001
測試項目	點擊註冊輸入會員資料後，可以進入 APP 中；若是用戶註冊到相同的帳號會顯示註冊失敗。
輸入規格	註冊畫面輸入會員名稱、帳號及密碼等會員資料
輸出規格	將會員帳號及密碼等資料輸入至資料庫

## (二) 貼文

表十三:測試案例計畫-H002

測試案例編號	H002
測試項目	確認用戶上傳的貼文資訊可以顯示在首頁並且以時間度或是獲得按讚的貼文熱門度做排序。
輸入規格	新增貼文畫面中輸入標題及內容後，即可點擊上傳，發布貼文。
輸出規格	發布的貼文顯示在貼文介面並且能夠選擇時間度或是獲得按讚的貼文熱門度做排序。

## (三) 揪團

表十四:測試案例計畫-H003

測試案例編號	H003
測試項目	用戶上傳的揪團貼文需要輸入時間、地點、人數及要求，沒有輸入完成，則會上傳失敗，上傳成功後會顯示在揪團介面中。
輸入規格	新增揪團畫面中輸入時間、地點、人數及需求後，即可點擊上傳，發布揪團。
輸出規格	發布的揪團顯示在介面並且以發布的時間先後做排序。

表十五:測試案例計畫-H003-1

測試案例編號	H003-1
測試項目	確認使用者可以對發布後的揪團按讚、參加及留言後，會顯示在按鍵上方。
輸入規格	對於有興趣的揪團活動，可點擊按讚、參加或留言。
輸出規格	點擊按讚、參加或留言後，使用者名稱會顯示在按鍵上方。

#### (四) 聊天室

表十六:測試案例計畫-H004

測試案例編號	H004
測試項目	確認聊天室分為個人和群組的用戶列表的介面，點擊任意用戶或群組的頭貼便可進入聊天室新增或查詢內容。
輸入規格	可於個人或群組聊天室中新增聊天內容
輸出規格	新增聊天內容後會顯示於聊天室介面上

#### (五) 設定

表十七:測試案例計畫-H005

測試案例編號	H005
測試項目	確認用戶可以對系統做出評論回饋後會傳至管理者端；確認用戶可以調整系統背景的顏色；確認用戶可於行事曆上新增個人行程
輸入規格	可於評論回饋上新增評論、下拉式模板上選取顏色、行事曆上新增個人行程。
輸出規格	新增評論會顯示於評論介面上、選取顏色後會更改系統背景顏色、新增個人行程後會顯示於行事曆上。

### 三、 測試結果

表十八:測試案例結果

測試案例編號	核可標準	測試結果
H001	確認註冊功能且用戶帳號不重複	成功
H002	確認新增貼文且能顯示在貼文介面	成功
H003	確認新增揪團且能顯示在揪團介面	成功
H003-1	確認使用者對揪團進行按讚、參加或留言後，使用者名稱會顯示在按鍵上方。	成功
H004	確認聊天室分為個人和群組的用戶列表的介面，點擊任意用戶或群組的頭貼便可進入聊天室新增或查詢內容。	成功
H005	確認用戶可以對系統做出評論回饋後會傳至管理者端；確認用戶可以調整系統背景的顏色；確認用戶可於行事曆上新增個人行程。	成功

## 柒、 專題貢獻

一起來打球是一個將線上揪團打排球及交友功能結合的應用軟體，以下是一起來打球會達到的貢獻：

### 一、 促進民眾運動意識

近年來疫情的肆虐，導致許多國民無法出門運動，直到 2022 年，政府放寬了防疫政策，人們終於能夠好好的享受運動。這時一起來打球提供一個方便、使用體驗佳、個人化程度高的平台供國民使用，能夠隨時隨地的揪團及參與揪團活動，能大大提升國民的運動意願，讓人們走出家門一同享受運動，也提升了國民的健康。

### 二、 推廣排球運動

在台灣，除了學生及企業排球聯賽的球員外，鮮少有人進行排球運動，其原因一是排球的場地較限制，所需場地較大且需要排球往，還有一個原因是打一場排球所需之球員較多，較難湊齊足夠的人數，而一起來打球提供給用戶完善的揪團平台，解決了揪團打球所遇到的困難，希望藉由這個軟體能夠吸引用戶來打排球，讓排球這項運動受到重視。

### 三、 拉近人與人間的距離

一起來打球透過排球揪團功能吸引了熱愛排球運動的人們，一起來打球也提供了交友功能，能讓熱愛排球的人們能夠透過一起來打球熟識彼此，並且透過一同參與揪團活動，享受彼此熱愛的排球運動，進而拉近一起來打球之使用者間的距離。

### 四、 降低民眾揪團的時間成本

排球這項運動需要的人數較多，要找到想打排球的民眾一起打球，需要花費較多的時間，可能進而影響到民眾打排球的意願，本研究提供平台讓用戶能在系統中發布揪團找尋想一起打球的用戶，減少民眾在尋找球友上花費過多的時間成本。

## 捌、 參考文獻

1. 104 人力銀行(2022, December)。行銷企劃人員職缺。Retrieved May 16, 2023。取自 [https://www.104.com.tw/jobs/search/?jobcat=2004001005&jobsource=freshman\\_search&jobexp=1](https://www.104.com.tw/jobs/search/?jobcat=2004001005&jobsource=freshman_search&jobexp=1)
2. 104 人力銀行(2022, December)。軟體／工程類人員職缺。Retrieved May 16, 2023。取自 [https://m.104.com.tw/search/joblist?jobsource=m104\\_original&jobcat=2007001000](https://m.104.com.tw/search/joblist?jobsource=m104_original&jobcat=2007001000)
3. 上海市人力資源和社會保障局(2021, June 22)。關於調整本市最低工資標準的通知。Retrieved May 16, 2023。取自 [https://rsj.sh.gov.cn/tgzfl\\_17732/20210628/t0035\\_1400413.html](https://rsj.sh.gov.cn/tgzfl_17732/20210628/t0035_1400413.html)
4. 58 同城上海人才網招聘信息網(2021)。上海找工作|上海人才網|上海全職招聘信息。Retrieved May 16, 2023。取自 <https://m.58.com/sh/job/?reform=pcfront&key=%E5%85%AC%E5%85%B3%E5%AA%92%E4%BD%93&class>
5. 第一財經商業數據中心(2021, March 21)。國民運動健康趨勢報告。Retrieved May 15, 2023。取自 [https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3\\_AP202008131398271392\\_1.pdf?1597333012000.pdf](https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202008131398271392_1.pdf?1597333012000.pdf)
6. 勞動部(2022, August 26)。基本工資。Retrieved May 16, 2023。取自 <https://www.mol.gov.tw/1607/28162/28166/28180/28182/>
7. 傑昇通信(2022, August 23)。【購機技巧】該選 iPhone 還是安卓手機？優/缺點大解析。Retrieved May 16, 2023。取自 <https://www.jyes.com.tw/news.php?act=view&id=5402>
8. 路向陽(2015, August 26)。【名詞解釋】認識 IDE 整合開發環境。Retrieved May 16, 2023。取自 <https://makerpro.cc/2015/08/what-is-ide/>
9. 維基百科(2021, August 07)。整合開發環境。Retrieved May 16, 2023。取自 <https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/%E9%9B%86%E6%88%90%E5%BC%80%E5%8F%91%E7%8E%AF%E5%A2%83>
10. 維基百科(2022, November 25)。iOS。Retrieved May 16, 2023。取自 <https://zh.wikipedia.org/wiki/IOS>
11. 蒲公英 291(2016, May 26)。論 Android studio 的必要。CSDN 博客。Retrieved May 15, 2023。取自 <https://blog.csdn.net/qianhaifeng2012/article/details/51504725>
12. 嘉宇科技(2021, August 04)。iOS 系統與 Android 系統差在哪？從硬體到軟體解釋給你聽。Retrieved May 16, 2023。取自 <https://official.kaijui-tech.com/difference-between-ios-and-android/#Android>



13. Ahlgren, M.(2002, May 02)。2022 年 Facebook 統計數據:有趣的統計數據、用戶統計數據和事實。Retrieved May 15, 2023。取自 <https://www.websiterating.com/zh-TW/research/facebook-statistics/>
14. Aaron 網誌(2018)。SQLite 資料庫介紹。Retrieved May 16, 2023。取自 [http://www.aaronlife.com/v1/teaching/android\\_sqlite.html](http://www.aaronlife.com/v1/teaching/android_sqlite.html)
15. Duran Hsieh(2019, March 21)，Firebase 介紹與建立專案。Retrieved May 16, 2023。取自 <http://dog0416.blogspot.com/2018/06/firebase-firebase.html>
16. EREN(2019, April 17)。SQLite 與 MySQL 的差別。Retrieved May 16, 2023。取自 <https://medium.com/erens-tech-book/sqlite-%E8%88%87-mysql-%E7%9A%84%E5%B7%AE%E5%88%A5-a14926030ddd>
17. Flutter 曲線路(2021,July 15)。Flutter 開發優缺點彙總。Retrieved May 16, 2023。取自 <https://juejin.cn/post/6984978811867627551>
18. heyuchang666(2015, July 09)。Android Studio 好處。CSDN 博客。Retrieved May 15, 2023。取自 <https://blog.csdn.net/heyuchang666/article/details/46820555>
19. Lynn(2020, February 20)。【Android 開發入門 01】什麼是 Android。Retrieved May 15, 2023。取自 <https://clhuang224.github.io/TechBlog/2020/02/06/20200206-android-intro/>
20. LEWIS BLACK(2022)。APPLE APP STORE。Retrieved May 16, 2023。取自 <https://apps.apple.com/tw/app/just-play-sports/id1510554246>
21. Nania(2022, September)。Firebase 與 MySQL 二者差別的資料庫之戰。Retrieved May 16, 2023。取自 <https://wpoki.com/firebase-%E8%88%87-mysql%E7%9A%84%E8%B3%87%E6%96%99%E5%BA%AB%E4%B9%8B%E6%88%B0/>
22. sandy561225(2021, October 02)。Flutter 基礎介紹與實作-Day18 Firebase。Retrieved May 16, 2023。取自 <https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10276495?sc=rss.iron>
23. wowlol(2022, September 21)。Firebase 可以取代後端工程師?。Retrieved May 16, 2023。取自 <https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10309959>
24. Worktile(2022,February 21)。flutter 框架優缺點。Retrieved May 16, 2023。取自 <https://worktile.com/blog/know-742/>
25. WIKIBOOKS(2021, February 21)。Android/簡介。Retrieved May 15, 2023。取自 <https://zh.m.wikibooks.org/zh-hant/Android/%E7%AE%80%E4%BB%8B>
26. WIKIBOOKS(2021, February 21)。Android/簡介。Retrieved May 16, 2023。取自 <https://zh.m.wikibooks.org/zh-hant/Android/%E7%AE%80%E4%BB%8B>
27. Chiu,Y.(2018, June 09)。認識 Android Studio。Retrieved May 15, 2023。取自 <https://medium.com/@skywing0527/android%E8%87%AA%E5%AD%B8%E7%AD%86%E8%A8%98-1-%E8%AA%8D%E8%AD%98android-studio-4dc57e1c3da3>
28. Das, S. (2022, June 21)。Top 10 Most Popular Sports In The World。Retrieved May 15, 2023。取自 <https://sportsbrowser.net/most-popular-sports/>

29. JUSTIN(2016) 。 JAVELIN 。 Retrieved May 16, 2023 。 取自  
<https://www.javelinsportsinc.com/>
30. Justin(2016) 。 Facebook 。 Retrieved May 16, 2023 。 取自  
<https://www.facebook.com/AppJavelin/>

## 玖、 附錄

### 一、 訪談問卷紀錄

表十九:潛在用戶(一)

姓名	陳 0 嘉
職稱	大學生
人口統計變數	學生族群、年齡 23 歲、男性
心理統計變數	喜歡打排球，參加系隊、擔任系隊隊長
替代產品	Line 系隊群組、排球咖
生活中的日常	系隊練習時間、假日，一週運動一～兩次
聚集場域	學校、學校球場、Line 群組、排球咖
考量因素	軟體介面視覺化呈現
回饋	因為參加系隊的關係，會跟不同系的人一起比賽，跟陌生人一起打球有趣的就是不知道對方的程度，每一球都要很專注去猜對方會怎麼把球打過來，有這個軟體的話，可以常常和不同的人打球切磋，順便交朋友，很符合我的需求

表二十:潛在用戶(二)

姓名	賴 0 威
職稱	大學生
人口統計變數	學生族群、年齡 21 歲、男性
心理統計變數	喜歡打排球、健身、參加系隊
替代產品	Line 系隊群組、好友群組、排球咖
生活中的日常	課後放學時間、系隊練習時間、假日、一週運動四～五次
聚集場域	學校、學校球場、健身房、Line 群組、排球咖、Instagram
考量因素	便利性、高互動性
回饋	上了大學後，因為排課和同學的時間對不上，常常想打球卻揪不到人，只能等到比較晚或是系隊練習時間，這個軟體滿符合我的需求

表二十一:潛在用戶(三)

姓名	蕭 0 勳
職稱	大學生
人口統計變數	學生族群、年齡 21 歲、男性
心理統計變數	喜歡打排球、棒球、想嘗試和不認識的人一起打球
替代產品	Line 系隊群組、好友群組
生活中的日常	課後放學時間、系隊練習時間 一週運動一次
聚集場域	學校、學校球場、健身房、Line 群組
考量因素	用戶間高互動性、視覺化呈現資訊
回饋	軟體的行事曆功能很符合我的需求，可以順便提醒我的排程，課業的行事曆就不會和學校課業行程混在一起，會覺得看起來很亂

表二十二:潛在用戶(四)

姓名	范 0 淇
職稱	大學生
人口統計變數	學生族群、年齡 21 歲、女性
心理統計變數	參加排球系隊、會想嘗試和不認識的人一起打球
替代產品	Line 系隊群組
生活中的日常	課後放學時間、系隊練習時間 一週運動兩~三次
聚集場域	學校球場、Line 群組
考量因素	方便性、資訊視覺化呈現
回饋	只會和學校的人打球，想嘗試和陌生人打球看看，希望可以和球技程度差不多的人一起打

表二十三:潛在用戶(五)

姓名	蔡 0 洳
職稱	大學生
人口統計變數	學生族群、年齡 22 歲、女性
心理統計變數	喜歡打排球
替代產品	Line 好友群組
生活中的日常	課後放學時間、假日、一週運動一次
聚集場域	學校球場、Line 群組
考量因素	介面視覺化程度
回饋	目前軟體的功能設計滿符合我的需求，會想使用這個軟體，感覺可以提升一週的運動量

表二十四:潛在用戶(六)

姓名	劉 0 詩
職稱	大學生
人口統計變數	學生族群、年齡 21 歲、女性
心理統計變數	喜歡打排球、參加系隊
替代產品	Line 系隊群組
生活中的日常	假日空閒時間、系隊練習時間、一週運動二~三次
聚集場域	學校、學校球場、Line 群組
考量因素	方便性、用戶間高互動性
回饋	因為課業繁重，沒辦法參與到系隊平常的練習，只能在假日空閒時間運動，假日都會有非學生族群的人一起打球，所以滿習慣跟不同年齡的人一起打球，這個軟體提供量級評分還挺不錯的，避免遇到太雷的球友

表二十五:潛在用戶(七)

姓名	范姜 0 正
職稱	高中生
人口統計變數	學生族群、年齡 17 歲、男性
心理統計變數	喜歡打排球
替代產品	Line 好友群組
生活中的日常	課後放學時間、一週運動兩~三次
聚集場域	學校球場、Line 群組
考量因素	用戶間高互動性、方便
回饋	雖然平常都是跟同學們一起打球，如果有一個管道讓我可以跟陌生人認識一起打球還滿有興趣的

表二十六:潛在用戶(八)

姓名	呂 0 睿
職稱	高中生
人口統計變數	學生族群、年齡 17 歲、男性
心理統計變數	喜歡打排球
替代產品	Line 好友群組
生活中的日常	課後放學時間、一週運動四~五次
聚集場域	學校球場、Line 群組
考量因素	方便、軟體視覺化程度高

回饋	平常都不會遇到太多想打排球的人，現在有一個軟體能約到足夠的人，特別方便。
----	--------------------------------------

表二十七:潛在用戶(九)

姓名	羅 0 凡
職稱	上班族
人口統計變數	上班族群、年齡 26 歲、女性
心理統計變數	喜歡打排球及交朋友
替代產品	Line 好友群組
生活中的日常	假日空閒時間、一週運動一～二次
聚集場域	戶外排球場、Line 群組
考量因素	用戶間高互動性
回饋	平常可能都沒什麼時間運動，就算假日有空可能也沒什麼朋友想一起打，但現在有了這個軟體之後，再也不用擔心入數不足夠的問題了

表二十八:潛在用戶(十)

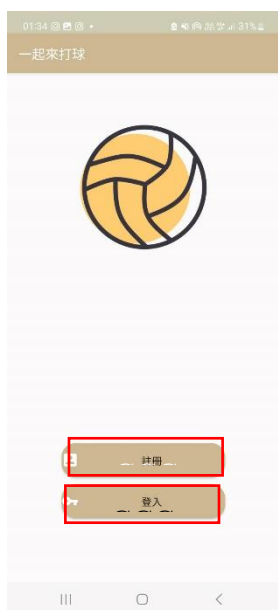
姓名	羅 0 菱
職稱	上班族
人口統計變數	上班族群、年齡 41 歲、女性
心理統計變數	喜歡打排球
替代產品	Line 好友群組
生活中的日常	假日空閒時間、一週運動一～二次
聚集場域	戶外排球場、Line 群組
考量因素	軟體視覺化介面
回饋	本來能運動的時間也就那樣，結果還都約不到人，而在有了這個軟體後，約人都方便許多了。

## 二、使用手冊

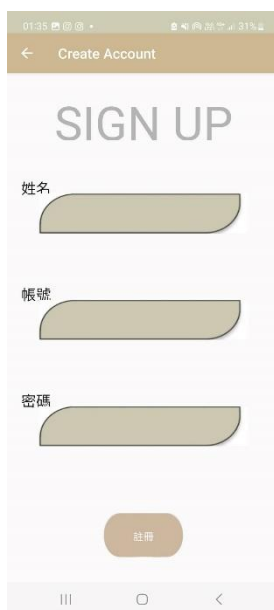
介紹本系統 一起來打球 的各項功能以及操作的流程，依序註冊登入系統、貼文系統、揪團系統、聊天室系統、設定系統、行事曆系統以及評論回饋作介紹。

### （一）註冊登入系統

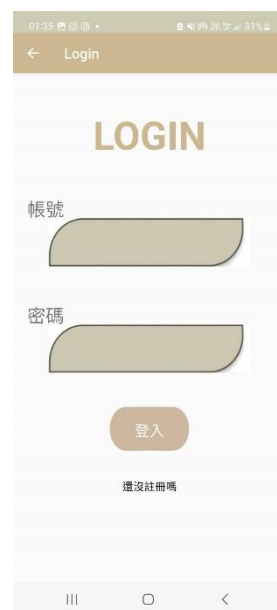
第一次使用的用戶需要先點選「註冊」按鈕輸入會員資訊即可開始使用本系統；已註冊過的用戶，點選「登入」按鈕輸入會員帳號和密碼，登入後可以開始使用本系統。



圖四十六:起始介面



圖四十七:註冊介面



圖四十八:登入介面

## (二) 貼文系統

進入系統後，會先進入貼文的介面，點擊上方「加號」的圖示，可以新增貼文，可以輸入貼文標題、文字描述以及新增圖片，點擊「上傳」就完成新增貼文，貼文可以依照熱門度或是時間順序做排序。



圖四十九:貼文介面



圖五十:新增貼文



### (三) 揪團系統

登入系統後，會先進入貼文的介面，點擊上方的「排球」圖示，介面會轉換到揪團活動中，可以查看揪團活動，對其按讚、參加活動或留言，點擊「加號」的圖示，可以新增揪團活動，輸入地點、時間、人數、要求以及新增圖片，點擊「上傳」即可完成新增貼文，揪團活動會依照貼文發布的時間做排序。



圖五十一:揪團介面



圖五十二:新增揪團活動

#### (四) 聊天室系統

進入聊天室後，選擇多人聊天室或是個人聊天室，點擊後進入聊天室可以輸入文字聊天、互相加為好友。



圖五十三:聊天室



圖五十四:多人聊天室



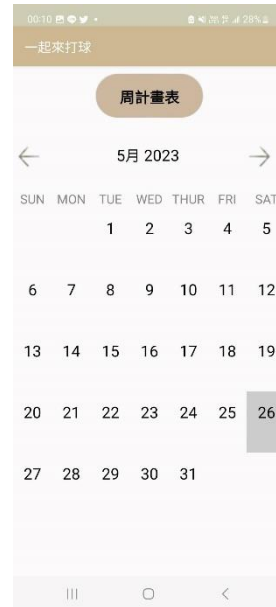
圖五十五:個人聊天室

## （五）設定系統

進入設定系統後，有行事曆、背景模板以及評論回饋，點擊「行事曆」中可以增添以及查看個人行程和參與的揪團活動行程；點擊「模板」可以變換系統的背景顏色；點擊「系統回饋」可以新增對系統的評論回饋。



圖五十六:設定介面



圖五十七:行事曆



圖五十八:模板



圖五十九:評論回饋

## (六) 活動紀錄

在使用者名單中點擊任一用戶，可以對其查看個人資料，進入個人聊天室傳送訊息，可以傳送交友邀請以及查看其參加過的活動紀錄，



圖六十:使用者介面



圖六十一:活動紀錄