

# 國立嘉義大學資訊管理學系

## 系統專題報告

### 9<sup>3</sup>/<sub>4</sub>大道——不存在的商店街

---

指導教授：張宏義      教授

學      生：1094523 陳沛蓉  
              1094527 陳德恩  
              1094549 林祐辰  
              1094552 陳智皇  
              1094555 林郁旻  
              1094935 陳煒翔

中 華 民 國      111      年      12      月      21      日

## 摘 要

近期實體商店街在疫情期間受到嚴峻的挑戰，在台灣三級警戒的情況中零售和百貨等實體店面飽受經濟打擊。除了商家在經濟上受到影響外，民眾通常會因為害怕病毒而不敢出門，待在家的時間也逐漸變長，雖然人們可以透過網路電商平台輕易買到自己想要的商品，但和朋友一起逛街所帶來的樂趣或是商店街所帶來的社交價值還是不可取代的。

本系統「9¾大道——不存在的商店街」將以「商店街虛擬化」、「內部場景以建模方式呈現」、「多人連線功能」等三大創新之處作為主要開發之方向，並包含四個價值主張，針對消費者而言，分別為「有別於過往的網購體驗」、「隨時隨地一起逛街」；而對商家來說，則為「商家開店新選擇」、「拓展客群與增加收入」。

若是未來再度發生嚴重疫情，或是因為其他因素而無法一起出門逛街的人們，只需要透過虛擬實境（Virtual Reality, VR）設備使用本系統，就可以獲得逛街的體驗。商家也能透過在本系統上架商品，在減少實體店面支出的同時，獲取收益。

**關鍵字：**虛擬商店街、線上多人逛街、開店新選擇、VR。

# 目 錄

摘 要.....	I
目 錄.....	II
圖目錄.....	V
表目錄.....	VII
壹、研究動機.....	1
貳、研究目的.....	3
參、系統可行性評估.....	4
一、市場可行性.....	4
(一)產品構思.....	4
(二)目標市場.....	6
(三)PEST 分析 .....	10
(四)競爭者分析.....	11
(五)SWOT 分析 .....	16
(六)商業模式.....	18
(七)財務評估.....	23
(八)發展產品計畫.....	30
二、技術可行性.....	31
(一)問題分析.....	31
(二)技術整合度.....	33
(三)使用者介面.....	35
肆、系統分析與設計.....	36
一、需求分析 .....	36
(一)使用需求分析.....	36
(二)資料需求分析.....	38
(三)流程需求分析.....	41
二、功能、流程與介面設計 .....	49
(一)功能架構圖.....	49

(二)系統功能介紹.....	50
(三)關鍵流程與介面.....	52
伍、系統特色.....	63
一、3D 的購物體驗.....	63
二、多人連線互動.....	63
三、專屬的個人推薦.....	63
陸、系統發展環境.....	64
一、軟體.....	64
二、硬體.....	64
(一)電腦.....	64
(二)VR 設備.....	65
三、網路架構.....	65
參考文獻.....	66
附錄一：問卷分析.....	69
一、研究對象與抽樣.....	69
二、問卷設計與調查問題.....	69
(一)年齡.....	69
(二)網購平台之使用經驗與考量因素.....	70
(三)對 VR 的看法和考量因素.....	73
(四)對於本產品之興趣程度.....	74
三、問卷調查結果分析.....	75
(一)年齡.....	75
(二)網購平台之使用經驗與考量因素.....	76
(三)對 VR 的看法和考量因素.....	79
(四)對於本產品之興趣程度.....	80
四、研究結論.....	81
(一)年齡.....	81
(二)網購平台之使用經驗與考量因素.....	81

(三)對 VR 的看法和考量因素.....	82
(四)對於本產品之興趣程度 .....	82

## 圖目錄

圖 1：競爭定位圖.....	14
圖 2：商業模式.....	18
圖 3：總客戶數折線圖.....	27
圖 4：累積客戶終身價值折線圖.....	29
圖 5：9¾大道——不存在的商店街 網頁系統使用案例圖.....	36
圖 6：9¾大道——不存在的商店街 VR 系統使用案例圖.....	37
圖 7：實體關聯圖.....	38
圖 8：正規化後的資料庫表格.....	40
圖 9：Data Flow Diagram（環境圖 網頁端）.....	41
圖 10：Data Flow Diagram（Level-0 網頁端）.....	42
圖 11：Data Flow Diagram（Level-1 購物車管理）.....	43
圖 12：Data Flow Diagram（Level-1 買家訂單管理）.....	43
圖 13：Data Flow Diagram（Level-1 會員管理）.....	43
圖 14：Data Flow Diagram（Level-1 賣家系統）.....	44
圖 15：Data Flow Diagram（環境圖 VR 端）.....	45
圖 16：Data Flow Diagram（Level-0 VR 端）.....	46
圖 17：Data Flow Diagram（Level-1 商店街系統）.....	47
圖 18：Data Flow Diagram（Level-1 會員管理）.....	47
圖 19：Data Flow Diagram（Level-2 連線管理）.....	48
圖 20：Data Flow Diagram（Level-2 商品選擇）.....	48
圖 21：Data Flow Diagram（Level-2 購物車管理）.....	48
圖 22：網頁系統功能架構圖.....	49
圖 23：VR 系統功能架構圖.....	49
圖 24：註冊畫面.....	52
圖 25：登入畫面.....	52
圖 26：忘記密碼畫面.....	52
圖 27：購物車畫面.....	53
圖 28：買家訂單畫面.....	54
圖 29：未出貨訂單畫面.....	54
圖 30：個人資料畫面.....	55
圖 31：賣家訂單畫面.....	56
圖 32：未出貨訂單畫面.....	56
圖 33：商店畫面.....	57
圖 34：新增商品畫面.....	57
圖 35：註冊畫面.....	58
圖 36：建立和加入房間畫面.....	58

圖 37：建置角色畫面.....	59
圖 38：商店街畫面.....	59
圖 39：挑選商店種類畫面.....	60
圖 40：購物車畫面.....	60
圖 41：進入商店畫面.....	61
圖 42：商店內部畫面.....	61
圖 43：挑選商品畫面.....	62
圖 44：網路架構圖.....	65

## 表目錄

表 1：競爭者比較.....	13
表 2：SWOT 分析 .....	17
表 3：Priority 分級收益表 .....	24
表 4：店面擴大分級收益表.....	24
表 5：客戶取得成本.....	27
表 6：顧客終身價值.....	29
表 7：遊戲引擎優缺點比較.....	33
表 8：資料庫優缺點比較.....	34
表 9：消費者年齡.....	69
表 10：消費者平時會使用的網購平台 .....	70
表 11：消費者在網購平台上會購買的商品類型 .....	71
表 12：消費者選擇於網購平台中購物之考量因素.....	71
表 13：消費者於網購平台中消費之頻率.....	72
表 14：消費者對於付款方式多寡的認同程度.....	72
表 15：消費者選擇網購平台之考量因素.....	72
表 16：消費者對於 VR 設備的使用經驗 .....	73
表 17：消費者對於 VR 的使用體驗和感受 .....	73
表 18：消費者對於 VR 應用之未來趨勢的看法 .....	73
表 19：消費者對於「他人具有 VR 設備，會促使其跟著購買」的認同程度 ....	73
表 20：消費者購買 VR 設備會考慮的因素 .....	74
表 21：消費者對於本產品之興趣程度.....	74
表 22：研究對象年齡分布.....	75
表 23：平時會使用的網購平台分析.....	76
表 24：在網購平台上會購買的商品類型分析.....	76
表 25：選擇於網購平台中購物之考量因素分析.....	77
表 26：於網購平台中消費之頻率分析.....	77
表 27：對於付款方式多寡的認同程度分析.....	78
表 28：選擇網購平台之考量因素分析.....	78
表 29：研究對象對於 VR 設備的使用經驗分析 .....	79
表 30：對於 VR 的使用體驗和感受分析 .....	79
表 31：對於 VR 應用之未來趨勢的看法分析 .....	79
表 32：對於「他人具有 VR 設備，會促使其跟著購買」的認同程度分析 .....	80
表 33：購買 VR 設備會考慮的因素分析 .....	80
表 34：研究對象對於本產品之興趣程度分析.....	81
表 35：研究對象對於本產品之興趣程度分布.....	81



# 壹、研究動機

商圈作為一個城市的經濟樞紐，不僅提供了民眾消費、娛樂的功能，在長年積累下也展現了一個城市的文化與特色。隨著網路發展日新月異，人們可以透過網路電商平台買到自己想要的商品，雖然網路電商平台相比實體商店有這更快速便捷的優勢，但和朋友一起逛街所帶來的樂趣或是商店街所帶來的社交價值還是不可取代的。

實體商店街在疫情期間受到嚴峻的挑戰。零售業 2021 年 6 月營業額年減 13.3%，創下 22 年以來最大的衰退幅度，百貨業更是年減 64.7%創史上最大減幅（經濟部統計處 2022），在台灣三級警戒的情況中零售和百貨等實體店面飽受經濟打擊。

面對實體商家所遇到的困境，本團隊可以發現以下幾點問題：

## 1.商家開店成本太高

商家在實體商店經營中，店面高額的租金、裝潢費和人事成本是很大的負擔，以台北市來說平均每月每坪的租金成本高達 2420 元（實價登錄、住商機構企研室 2021），當店面因為外在環境問題導致人流驟減，店家往往會很快就負荷不了成本開銷而選擇閉店。

## 2.商家開店流程繁雜

根據台灣的法規規定，實體店面的開立需要辦理工商登記、申請營業執照、組織機構代碼證、公章審批等等的流程，辦理的過程往往費時費力。

## 3.店家的地域限制

實體店面往往因為店面固定而有許多限制，比如商店所面對的客群只能限縮在店家附近，人流量往往被商圈的腹地所侷限，經營情況也可能受當地法規或活動所影響。

雖然許多實體店家所遇到的問題都能透過現在的電商平台去解決，但本團隊發現其實從消費者的角度來看又有不同需求及問題。

## 1.民眾的購物體驗

比起如何快速買到自己想要的東西，許多民眾反而更在意購物過程中的體驗，從商場風格、購物氣氛到服務品質都會影響民眾的購物體驗，去實體店購物，比動動手指網購能有更多的回應。

## 2.購物的社交需求

民眾購物除了購買商品外，往往也注重與朋友聊天的社交互動，而逛街正好滿足這些需求。但如果因社會背景或個人因素而不能出門逛街，那購物的社交功能將無法實現。

本團隊發現目前在市面上不管是實體商店還是電商平台都有許多缺陷和問題，為了解決以上問題，本專題設計之「9¾大道——不存在的商店街」正是一個以 VR 為載體的電商平台，透過 VR 設備的呈現，提供民眾有更好的社交購物體驗，也帶給商家更能輕鬆駕馭的銷售平台。

## 貳、研究目的

本專題主要目標為解決現在社會背景下，商家開店成本太高以及民眾社交管道減少的问题，本專題所提出的解決方式為利用目前已成熟電商的交易模式，結合 VR 的技術，建立出一個創新的交易平台。

本專題列舉以下三點為主要研究目的：

### 1.簡單低成本的開店上架流程

大部分商家在開店時所遇到的問題為開店流程繁瑣、開店成本高的問題，讓許多想要販賣商品的賣家因為開店的門檻太高而勸退。本系統希望透過簡化流程以及 UI (User Interface)、UX (User Experience) 的優化提供商家良好的上架體驗，並透過 VR 的技術，讓原本開店的成本可以大幅度的壓縮，降低開店的門檻。

### 2.接近真實的購物體驗

雖然群眾在網路上可以透過電商平台快速買到自己想要的物品，但在網路購物的體驗目前還是相當平面化，希望可以透過本系統 VR 的特性打破空間的限制，讓消費者也能享受到媲美真實購物的體驗。

### 3.分享自我、建立互動

在目前的社會背景下，民眾目前能使用的現實社交管道減少許多，本系統希望在購物平台上提供社群的功能，讓朋友在虛擬商店街一起逛街時，能有更多互動的機會，提供一個新的社交管道來解決民眾的需求。

## 參、系統可行性評估

### 一、市場可行性

#### (一)產品構思

##### 1.創新之處

經由資訊的蒐集，本團隊發現在現今市面上，尚未出現與「9¾大道——不存在的商店街」類似概念之產品。以眾多網路購物平台來說，皆還未具備以 VR 展示商品的功能；以虛擬商店建置服務的提供商來說，多為單一商店之虛擬化建置服務，並且是以 360 度或 720 度環景去呈現。因而，「9¾大道——不存在的商店街」將以「商店街虛擬化」、「內部場景以建模方式呈現」、「多人連線功能」等三大創新之處作為主要開發之方向。

##### (1) 商店街虛擬化

本產品會先提供合作商家一個虛擬商店，使其得以上架與販售商品，接著再將所有虛擬商店整合在同一個環境，並在該環境中建置街道、看板等物件以及進行整體場景之美化，從而達成商店街之虛擬化。

##### (2) 內部場景以建模方式呈現

有別於市面上之虛擬商店是以 360 度或 720 度環景呈現，本產品會先將商店的外觀與所需物件以建模的方式去建置後，再進行商店內部場景之裝潢與設計，最後形成多樣化的虛擬商店模板供商家選擇與使用，使商家於平台中上線和設定更加快速。另外，以消費者的角度來說，建模的虛擬商店相較於環景商店的點對點傳送更具互動性。

##### (3) 多人連線功能

因本產品的內部場景是以建模方式呈現，使用者們可以在同一個環境中看見彼此，並得以進行互動和交流等操作。此多人連線逛街之功能對於消費者來說，能獲得更多的樂趣、更好的使用者體驗；而對於商家來說，也因為消費者一起逛街時的消費力較高（趙芸涵 2008），進而提升其銷售量。

## 2.價值主張

「9¾大道——不存在的商店街」有四個價值主張，針對消費者而言，分別為「有別於過往的網購體驗」、「隨時隨地一起逛街」；而對商家來說，則為「商家開店新選擇」、「拓展客群與增加收入」。

### （1）有別於過往的網購體驗

本產品除了能像市面上的網購平台一樣，因其不需要店面租金成本，且人事支出也相對較少，讓消費者以較實體通路便宜的價格購入自己所需要的商品（壹讀 2021），也能進一步藉由 VR 所帶來的互動效果和逼真感，使消費者獲得有別於過往的網購體驗。

### （2）隨時隨地一起逛街

消費者可能會因為某些因素而無法前往實體通路消費，例如：天氣不佳、時間安排等等，而本產品透過 24 小時不間斷的 VR 服務，輔以多人連線的功能，讓消費者使用本團隊的產品時得以打破時空的限制，隨時隨地與朋友一起逛街。

### （3）商家開店新選擇

對於商家來說，選擇本專題所提供的平台開店，能減少開設實體店面所需負擔的租金、人事、水電費等成本，而相較於在市面上的網購平台上架商品時，只能以圖片或影片的方式去呈現，本產品透過去背圖像互換格式（GIF）的方式，將能達到立體且更好的展示效果，也更有機會吸引顧客前來選購。綜合以上所述，本產品提供了商家一個開店的新選擇，也能幫助其實現開源節流之目的。

### （4）拓展客群與增加收入

不僅能作為商家開店的新選擇，本產品也為現有實體通路商家提供了增加收入的方式，舉例來說，商家在實體店面打烊的時間，仍能透過 24 小時的平台服務持續接單，同時，也能藉由虛擬商店的形式，以吸引和拓展更廣的客群。

### 3.核心價值

#### (1) 消費者角度

- a. 便宜：能以比實體通路便宜的價格購入商品。
- b. 便利：隨時隨地皆可與他人一起進行虛擬逛街。
- c. 創新體驗：感受到 VR 虛擬商店街所帶來的沉浸式購物體驗。

#### (2) 商家的角度

- a. 節省成本：得以減少租金、人事、水電費等成本。
- b. 增加銷售管道：接收更多的訂單與拓展更廣的客群。
- c. 創造更多利潤：得到更大的商機與創造更高的經濟利潤。

## (二)目標市場

### 1.初期目標市場

#### (1) 消費者應有特質

- a. 住在台灣地區。
- b. 習慣與熟悉於網購平台中消費。
- c. 擁有自己的 VR 設備。
- d. 先驅者，願意嘗試與擁抱新科技。
- e. 喜歡逛街消費所帶來的樂趣與氛圍。

#### (2) 商家應有特質

- a. 住在台灣地區。
- b. 擁有既有之實體或線上通路。
- c. 先驅者，願意嘗試與擁抱新科技。
- d. 想要延長商店營業時間。
- e. 對於 VR 有基礎的認知或使用經驗。

## 2.後續目標市場

無論是買家還是賣家，在打開初期目標市場後，本團隊會開始拓展到更多的潛在客戶，其中主要還是以台灣地區為主。因前期資金不足，無法打太多的廣告，以人為宣傳是最有利的方式，經過先驅者，也就是已經使用過本團隊 VR 電商平台的使用者口耳相傳後，讓更多人願意進入 VR 電商平台，透過 VR 設備感受實際購物的快感。最後，本團隊會邀請更多大公司進到本產品，像是知名書店、手機品牌等，透過大品牌的加入來吸引客戶使用本產品。

另外，如果按照目前新科技及元宇宙的趨勢前進，隨著科技的發展，未來 VR 將會像手機一般普及化，家家戶戶都擁有至少一台 VR 設備，大家可以使用 VR 做許多不同的事物，不單單只是玩遊戲、設計，可能還會是上課、開會等。當 VR 設備不再難以取得或價格便宜，人們會更大意願使用 VR 電商平台購物。

## 3.目標市場調查

本產品為網購平台結合 VR 之應用，為了在開發階段，能先瞭解消費者在網購市場和 VR 的使用經驗和考量因素，並在未來進入市場時能滿足其需求，因此本團隊設計了一份問卷，作為目標市場調查所用。關於此份問卷的問題設計和統計分析結果請見附錄一。

本團隊將對象設定為具網購經驗的消費者，並採用便利抽樣的方法進行問卷的發放與蒐集，發放方式為透過聊天與社群軟體進行，而問卷調查時間為 111 年 12 月 12 日至 111 年 12 月 16 日，最終蒐集到 70 份有效問卷，並在這些研究對象中得出以下結論：

### (1) 年齡

研究對象之年齡大致落在 20 至 59 歲。

### (2) 網購平台之使用經驗與考量因素

研究對象最常使用的網購平台為蝦皮 (84.3%)，顯示本產品在未來進入市場時，蝦皮可能是本團隊主要的競爭對手；而研究對象最常購買的商品類型則為生活日用品 (90%)、3C 產品或家電 (65.7%)，此將作為本產品在未來進入市場時，招攬商家類型之參考。

在購買頻率的調查中，本團隊發現雖然有少部分人仍習慣在實體通路消費，但整體而言，多數人在網購平台中消費的頻率較實體通路高，並且也非常看重付款方式的多寡，因此本產品未來將規劃提供多元的支付方式。

最後，藉由研究的統計與分析，本團隊發現整體而言，不論是選擇是否在網路平台中購物，抑或是決定使用哪個平台，研究對象都會考量多重因素，並且每個因素對其都是重要的，而其中最具影響力的因素為「價格」。因此，本產品在未來進入市場時，除了要顧及每個因素是否規劃恰當，也要以「價格便宜」的方向發展，以滿足多數消費者，並藉此與其他網購平台做出區隔。

### **(3) 對 VR 的看法和考量因素**

此次調查的 70 人中，雖然使用過 VR 設備的研究對象占少數 (44.3%)，但這些對象中，多數人認為使用體驗與感受是好的。此外，整體而言，多數研究對象看好 VR 應用的未來趨勢和發展，其中又有不少的對象會因為他人具有 VR 設備而考慮購買。這顯示雖然 VR 設備尚未普及，但消費者對於 VR 設備的購買是抱持著開放與接受的態度。因此，本產品在未來進入市場時，可與設備提供商合作，向消費者多加推廣和宣傳 VR 設備。

最後，藉由研究的統計與分析，本團隊發現整體而言，在是否購買 VR 設備這件事上，研究對象都會考量多重因素，並且每個因素都會影響其意願程度的高低，而當中最具影響力的兩個因素為「價格」和「實用度」。因此，本產品在未來選擇進入市場的時機時，必須考量到消費者對於上述兩項因素的想法。

### **(4) 對於本產品之興趣程度**

藉由研究的統計與分析，本團隊得知多數人對於本產品的興趣大致落在「有意願」與「普通」，整體意願程度中上。因此，本團隊在進入市場前，將持續致力於產品的開發與設計，以滿足消費者的需求，並讓其更有意願於使用本團隊的產品。



#### 4.估計市場規模

由於本產品為網購平台結合 VR 之應用，消費者需要具備 VR 頭戴裝置，才能在本團隊所建置好的虛擬商店街中進行購物活動，因而，在估計初步的市場規模時，本團隊所設定的對象將是「曾在網購平台購物，且家中已有 VR 設備的消費者」，並根據相關統計數據，去進行計算。

經過資料的蒐集和調查，本團隊發現國內關於 VR 市場的數據相當稀少，且多半為整體銷售量與銷售額的統計，因此，本團隊使用國外機構所統計的家戶普及率數據——每百戶 2.4 個 (Omdia 2022)，並根據最新統計之本國家戶數 9,077,086 戶和平均每戶 2.6 個人 (內政部 2022)、本國上網率 84.3% (TWNIC 2022) 以及具線上購物經驗的網路使用者比例 46.8% (風傳媒 2022) 等數據去做人數上的推估，經計算後可得「曾在網購平台購物，且家中已有 VR 設備的消費者」之人數約為 223,462 人。

「商家銷售收入抽成」為本產品之主要收益來源，本團隊將對商家之每筆訂單抽取 1.5% 的金額，作為成交手續費，但由於無法蒐集到單一商家平均銷售額之數據，本團隊在計算市場規模時將以「推估人數\*每人平均每月訂單數\*每人平均每筆訂單金額\*手續費百分比」作為替代。人數為上述推估之 223,462 人，而根據統計，每人平均每月訂單數為 2.7 筆 (BOXFUL 電商物流 2022)；每人平均每筆訂單金額為 2118 元 (數位時代 2020)，手續費百分比則為本團隊已設定好的 1.5%，經計算後，可得本產品的估計市場規模約為 230,020,162 元。

### **(三)PEST 分析**

#### **1.政治 Political**

我國政府已透過訂定許多關於電子契約的法律與規範，加以保障買賣雙方的權益，並時常與新聞媒體或網購平台官方合作，透過宣導的方式，向民眾傳達網路購物應注意的事項與風險，此外，政府也有透過輔導與補助等方式，協助零售業者進行數位轉型以增加銷售管道和創造營收。這些政策也顯現政府致力於建立良好的網路購物環境，使得民眾在網路上進行交易時，都能得到妥善的保障。

#### **2.經濟 Economic**

隨著網購平台的興起，消費者於網路上購物的頻率亦愈來愈高，因而帶動各國電子商務蓬勃發展，加上 2020 年後受新冠肺炎之衝擊，更加速全球宅經濟成長。而也因為疫情因素，眾多實體通路商家面臨到來店人數減少、付不出房租等經濟上的困境，並難以維持營運，因此，透過本產品線上虛擬商店建設的服務，除了能提供消費者新奇的購物感受，對於商家來說，也能達到增加銷售機會與收入的效果。

#### **3.社會 Social**

過去幾年，由於新冠肺炎之疫情蔓延，人們為了減少與他人不必要的接觸，逐漸習慣與適應於在網路上購物和消費，但同時，仍有許多民眾偏好以逛街的方式進行消費，以獲得更多的回應與體驗，並滿足心理上渴望的社交和互動。因此，本產品藉由將商店街虛擬化與提供多人連線之功能，創造出如同真實般的逛街體驗，為疫情期間無法出門的消費者帶來更好的網路購物平台選擇。

#### **4.科技 Technology**

近年來，隨著智慧型手機的普及，以及網路使用度的提升，使越來越多消費者選擇於網路上進行消費，而現今眾多網購平台藉由導入人工智慧、大數據分析等數位科技，進行客戶分析和服務優化，除了為消費者帶來更好的使用體驗，也能達到留住用戶的效果。此外，目前 VR 的技術也正在持續發展，相關應用層面也日趨多元，例如：醫學上的模擬手術、房地產界中的線上看屋等，為人們的生活型態改變帶來一種新的可能性。

## (四)競爭者分析

在競爭者分析中，由於本產品初期會以小型實體或線上通路商家作為合作對象，因此會將 C2C 類型的拍賣平台設定為本團隊在市場上的潛在競爭者，以國內月訪客人數前三名的拍賣平台，分別為蝦皮購物、露天拍賣及 Yahoo 奇摩拍賣去進行分析與比較。本團隊將先簡單介紹各個電商平台，再來更進一步透過競爭者優缺點分析及競爭定位圖兩項的分析了解本產品與其他產品的差異性，以此取得市場優勢。

### 1.競爭者簡介

#### (1) 蝦皮購物

蝦皮購物是一個線上電子商務平台，2015 年於新加坡成立，同時也有經營實體店與物流業務。整個電商平台包含拍賣、商城及 24h 購物中心，使用者可以隨時隨地瀏覽、購物以及銷售，透過平台與物流、支付金流的支援相結合，目的是讓賣家和買家都能輕鬆安全地進行網路購物。隨後幾年成功打進台灣、大陸以及其他東南亞國家之市場，成為人們密不可分的購物平台（蝦皮官方網站）。

蝦皮購物提供免費平台給賣家上架商品，並推出蝦皮優選制度，透過提高聊聊回應、賣場客人評價回饋及業績門檻，良好表現的賣方有機會成為優選賣家，不定期享有蝦皮運費補助，亦可提升賣場搜尋排名，讓買家能更迅速購買自家商品。買家部分，所有人都可以成為買家，無須付任何費用，時常會推出節日、折價優惠及免運機制來吸引買家使用蝦皮購物。凡是透過蝦皮購物進行交易，就會有「蝦皮承諾」來保障商品的取得，這不但保障了買家，賣家也多一份交易保障。

蝦皮購物在台灣的用戶約 1500 萬人，數據顯示六成的台灣人喜歡使用其來購買商品，任何會上網的人都可以成為蝦皮的客戶，使用門檻極低。其在台灣單月的交易額已經高達新台幣 26 億元，一年的交易額則超過 300 億元。網站成交金額占全球蝦皮購物約四成左右，在台灣市場發展極快且成熟。

## **(2) Yahoo 奇摩拍賣**

Yahoo 奇摩拍賣於 2001 年 10 月開站，並於 2004 年開始向賣家收取商品刊登費用，當時引起軒然大波，許多賣家轉移陣地。儘管如此，線上交易量仍具爆發力，曾平均單日線上交易金額創下新台幣 4,000 萬以上佳績，每日成交率更呈現 3 倍的成長（台糖通訊 2015）。

Yahoo 奇摩拍賣於 2005 年推出 Yahoo 奇摩拍賣商店，提供多樣化的範本及便利的賣場宣傳工具，Yahoo 奇摩拍賣商店服務上線 2 個月後，便吸引各路賣家建立將近 2,000 家的商店，入駐商店的賣家業績成長率平均達 12%，最高甚至近 2 倍。2006 年 8 月開始，如果賣家新刊登於 Yahoo 奇摩拍賣的商品有成功賣出，需支付交易手續費，每單件商品交易手續費為結標金額的 3%。在露天拍賣出現後，Yahoo 奇摩拍賣逐漸被取代，用戶漸漸減少，但仍在運營。

隨著 Yahoo 公司的萎縮，各國的 Yahoo 奇摩拍賣服務漸漸關閉，目前只剩下台灣及日本還保有 Yahoo 奇摩拍賣的服務，在台灣每單件商品交易手續費為結標金額的 1.99%。

## **(3) 露天拍賣**

露天市集國際資訊股份有限公司是由 PChome Online 網路家庭及 eBay 合資成立的網路拍賣網站，成立於 2006 年 9 月。其於 2018 年全年平台成交金額（GMV）突破新台幣 3,305 億元，曾經是台灣 NO.1 拍賣網站，更是全台首家超過上億元交易金額的電商平台，成交規模已經超越全台的大型百貨及實體通路。露天的交易模式為賣家刊登商品時免刊登費，商品成交後收取 2%到 3%的成交手續費。

露天拍賣擁有大約 1100 萬的會員，其中有 200 萬的會員具有賣家身分，每月總瀏覽頁面量突破 10 億次。於 2018 年起，增加電商大數據分析的功能及人工智能的服務內容，發展成為全台主要的 AI 電商平台。此外，在 2019 年開始與美國 eBay 等國際電商平台共同推出平台整合跨境電商，露天提供「全程中文化」的購物介面與簡單易用的購物流程，實現在家也能用中文買遍全世界的理想（PChome 個人新聞台）。

## 2.競爭者比較

以下本團隊將上述三個電商平台與本團隊的產品進行優缺點比較(詳見表 1)。從比較中可知，蝦皮購物有完善的購物機制，且商品及活動較多元，為目前台灣最重要的網購平台，其對本團隊有相當大的威脅存在。露天拍賣則市場較小，主要的客戶為搜索稀有商品者，競爭力較小。Yahoo 奇摩拍賣的成交手續費與本產品相近，但受眾已逐漸縮小，商家也有轉換其他平台的趨勢(淡江網路新聞報 2022)。

表 1：競爭者比較

產品比較	優點	缺點	成交手續費
蝦皮購物	<ul style="list-style-type: none"><li>● 商品多樣化</li><li>● 取貨地點較多元</li><li>● 免運活動多</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 成交手續費高</li><li>● 商品以全新為主</li></ul>	4%~5%
露天拍賣	<ul style="list-style-type: none"><li>● 稀有商品較多</li><li>● 上架方式多樣</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 資安問題嚴重</li><li>● 新手賣家曝光率低</li></ul>	2%~3%
Yahoo 奇摩拍賣	<ul style="list-style-type: none"><li>● 成交手續費低</li><li>● 商品描述客製化</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 購物介面雜亂</li><li>● 費用種類繁雜</li></ul>	1.99%
9¾大道	<ul style="list-style-type: none"><li>● VR 實際購物體驗</li><li>● 多人連線購物</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 未開發手機版本</li><li>● 使用門檻高</li></ul>	1.5%

根據（表 1）所列出的優缺點分析，本團隊繪製出競爭定位圖（如圖 1 所示）。在繪製的過程中，本團隊以本產品的優勢作為 X 軸和 Y 軸。最後選定以商品展示效果作為 X 軸，且以購物體驗作為 Y 軸，以此來呈現本產品與其他電商平台的差異之處。

X 軸的部分，本團隊以商品展示效果為主，本產品主要是讓客戶在選購時，可以透過 VR 的方式來看到產品的實際樣子，商品展示比以往在電商平台只能單純看平面照片來的直接，可以看到商品 360 度的樣貌，如同實際在商店街購物一樣，這樣的展示效果更能讓客戶買到心儀的商品。故本團隊將商品展示效果作為 X 軸，且其也為本產品核心的一部份。

而 Y 軸的部分，將設定為購物體驗，在虛擬商店街裡購物可以讓人有真實在外購物的感覺，根據普華永道（簡稱：PwC）的調查顯示，在全球調查的一萬九千人裡有超過三分之一（約 36% 左右）的人一周至少會去光顧實體店面一次，相較於每週利用個人電腦在網上購物的比率為 20%，透過平板電腦為 10%，透過手機為 11%，差別十分明顯（Total Retail 2015）。而大多選擇實體購物的消費者在乎的是否能看到產品的樣子、是否合適及購物氛圍，本產品可以滿足消費者的以上需求，使消費者擁有更完整及美好的購物體驗。因此，本團隊設定以購物體驗作為 Y 軸。

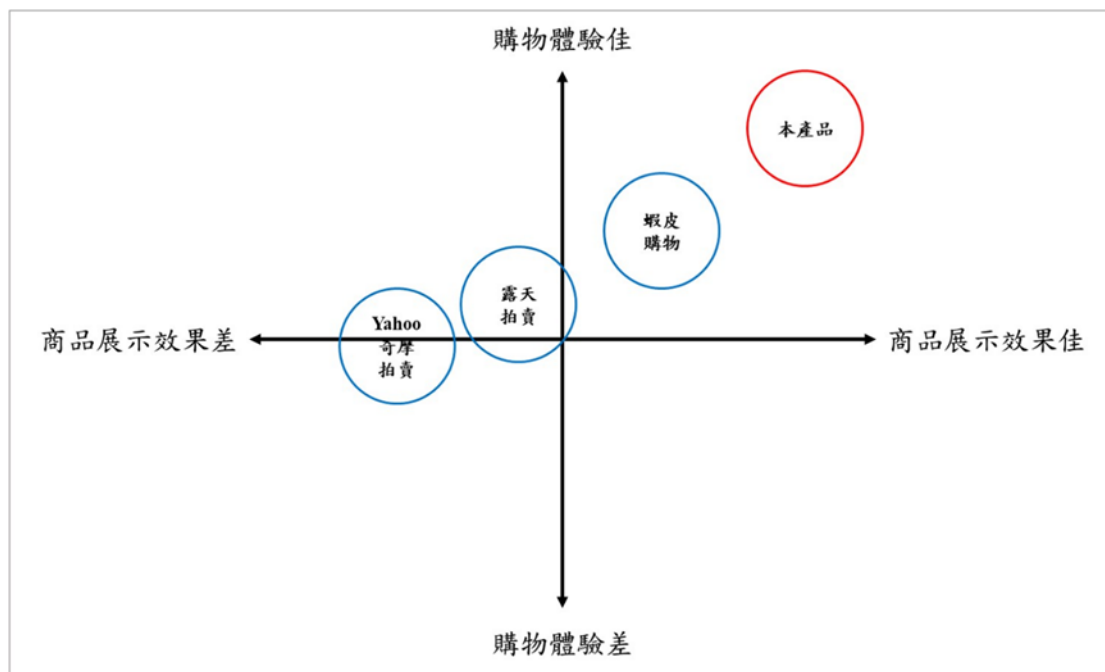


圖 1：競爭定位圖

綜合以上競爭者的分析結果，本團隊得出以下結論：

以買家的角度，由於提供虛擬購物的體驗，必須擁有 VR 設備才可以使用 VR 電商平台購物，故門檻較高。因此在初期目標市場，本團隊主要以擁有自己的 VR 設備及願意嘗試與擁抱新科技者為主。在後續市場會拓展更多的潛在客戶，主要為已受到其他已經使用過本團隊的 VR 電商平台者所吸引的人。

以賣家的角度，雖然目前 VR 並未如此盛行，但 VR 的未來值得被期待，加上大多人還是喜歡實體購物的感覺，線上虛擬購物的市場大，且賣家只需上架商品，無須擁有 VR 設備，門檻相較於買家低。因此，初期目標市場主要為願意嘗試與擁抱新科技以及對於 VR 有基礎認知的賣家。後續市場的部分會邀約更多廠商進駐到本產品，主要以大公司為主，像是誠品、canon、寶雅等等知名品牌，透過大品牌來降低本團隊客戶取得成本。

無論是蝦皮購物、露天拍賣還是 Yahoo 奇摩拍賣都是平面的 C2C 線上購物平台，與本產品主打的方向不一致。於整體的規模或物流、金流服務上可能本產品遠遠不及，但本團隊期望未來 VR 線上購物能以獨特性與其他電商平台產生市場區隔。最後，本產品透過 VR 的優勢讓客戶的購物體驗更加完美，可省去交通時間、時間分配更自由，還可多人遠距離一起逛街，以此來吸引其他競爭者的客戶。

## **(五)SWOT 分析**

### **1.優勢 Strength**

#### **(1) 可以幫助商家增加利潤**

對於商家來說，除了能獲得比實體通路較低的開店成本、24 小時接單等在網購平台上架的基本優勢（FlipWeb 數位資產觀點 2018），也能藉由使用本產品，以虛擬商店的形式進一步吸引與拓展更多的客群，連帶增加其收入。

#### **(2) 提供消費者更好的購物體驗**

本產品藉由 VR 所帶來的逼真感，提供消費者一個沉浸式的購物體驗，並且因為是線上通路的緣故，故能給予其更多價格上的優惠。

#### **(3) 藉由多人連線功能促進消費**

有鑑於多數消費者在逛街時會選擇與朋友一起進行，本產品在虛擬商店街中建置了多人連線逛街的功能，使消費者就算在疫情期間或因為一些因素無法出門時，仍能與朋友在 VR 中一同體會到如真實環境般逛街時的樂趣和氛圍。此外，根據相關文獻顯示，消費者與他人一起逛街時，消費力會較高（趙芸涵 2008），因此，相較一般網購平台中，消費者只能獨自進行購物，本產品藉由多人連線逛街的特點，將有助於促進其消費，並創造更高的經濟效益。

### **2.劣勢 Weakness**

#### **(1) 未開發手機應用程式版本**

本產品目前規劃以網頁結合虛擬環境為主要開發方向，尚未開發手機 app（application）版本，因次在使用環境與設備上可能較為侷限。

#### **(2) 知名度尚不足**

因知名度尚不足，初期階段如何找到願意合作之商家，以及吸引消費者使用本團隊的產品和服務，將會是本產品主要課題之一。



### 3.機會 Opportunity

#### (1) 網購市場持續成長

據我國經濟部統計處統計，2020 年全體企業網路銷售額年增 5.9%，且網路銷售額占整體零售業營業額比重持續攀升，2021 年年增 24.5%（經濟部統計處 2022），此數據顯示出消費者越來越願意在網路上購物和消費，因此網購市場可說是仍有相當大的發展潛力。

#### (2) 元宇宙議題持續發燒

近年來元宇宙議題持續發燒，越來越多廠商投入虛擬世界的建設，帶動社群交流、遊戲娛樂以及工業應用等領域的發展（Yahoo!新聞 2021），並且根據國外機構調查，越來越多消費者有興趣在元宇宙世界消費購物（DIGITIMES 2022），此現象將有助於本產品未來可以順利進入市場。

### 4.威脅 Threat

#### (1) VR 設備尚未普及

目前 VR 設備的家戶普及率還有極大的成長空間，據國外產業研究機構 Omdia 的報告，2021 年 VR 頭戴裝置的普及率將為每百戶 2.4 個（Omdia 2022），在此情況下，消費者可能會因為家中不具有 VR 設備而無法或不考慮使用本產品。

#### (2) 實體通路復甦

近期新冠肺炎疫情趨緩，且各國已陸續解封，消費者開始選擇重返實體通路購買商品，實體零售業也逐漸復甦（數位時代 2022），對於主打線上逛街的本產品來說，在後疫情時代可能會面臨使用者流失的挑戰。

表 2：SWOT 分析

優勢（Strength）	劣勢（Weakness）
1. 可以幫助商家增加利潤 2. 提供消費者更好的購物體驗 3. 藉由多人連線功能促進消費	1. 未開發手機應用程式版本 2. 知名度尚不足
機會（Opportunity）	威脅（Threat）
1. 網購市場持續成長 2. 元宇宙議題持續發燒	1. VR 設備尚未普及 2. 實體通路復甦

## (六)商業模式

關鍵合作夥伴 1. 合作商家 2. 社群媒體 3. 銀行支付業者	關鍵活動 1. 尋求合作商家 2. 社群媒體行銷 3. 用戶分析報告 4. 資訊即時更新 5. VR環境開發 6. 網站和系統維護 7. 使用者介面優化	價值主張 1. 使身障患者也能體會逛街的樂趣 2. 有別於過往的網購體驗 3. 隨時隨地一起逛街	顧客關係 1. 享有優惠 2. 個人化服務 3. 回饋與評論 4. 物流追蹤系統	目標客戶 1. 行動不變的身障患者 2. 習慣在網路上購物的消費者 3. 不方便出門的消費者 4. 臨時起意的夜貓族消費者 5. 分隔兩地的情侶或朋友 6. 身處偏鄉的消費者
	關鍵資源 1. 數據資料庫 2. 系統平台和VR設備 3. 系統開發與維護人員		通路 1. 網站 2. 社群媒體 3. 使用者口碑推薦 4. 合作商家的宣傳	
成本結構 1. 人事成本 2. 行銷成本 3. 技術和系統維護成本			收益流 1. 廣告收益 2. 商家交易抽成 3. 商家Priority升級收入 4. 商家店面擴大收入	

圖 2：商業模式

### 1.目標客戶

#### (1) 行動不便的身障患者

部分身障患者因為受限於行動上的不便，抑或是考慮到出門會遭遇到的風險問題，而選擇不出門逛街。透過本產品的 VR 商店街，則可以讓其得以體會到逛街的樂趣。

#### (2) 習慣在網路上購物的消費者

「宅經濟」持續發燒，越來越多消費者習慣在網路上購物和消費，有鑑於此，本產品提供了有別於普通網購平台的創新 VR 購物體驗，期望能吸引並拉攏此消費族群。

#### (3) 無法出門的消費者

消費者可能會因為某些外部因素，例如：天氣狀況不佳、交通不便或壅塞、疫情期間被迫居家隔離等，而無法出門逛街。因此，消費者透過本產品的 VR 商店街，不論身處何處，都可進行虛擬逛街和購物消費。

#### **(4) 臨時起意的夜貓族消費者**

消費者可能曾面臨到想要逛街時，卻發現時間太晚而多數店家已打烊的問題，且根據統計，夜貓網購經濟持續成長（自由財經 2020），顯示越來越多夜貓族消費者會在半夜時在線上購物，而本產品透過 24 小時不間斷的虛擬商店街服務，將能滿足此消費者族群，打破時間上的限制，隨時都可以進行虛擬逛街。

#### **(5) 分隔兩地的情侶或朋友**

藉由本產品的多人連線功能，讓分隔兩地的情侶或朋友，都能一起感受到如同真實逛街般的樂趣和氛圍，並滿足其需要的社交和互動，以此維持與增進彼此的感情。

#### **(6) 身處偏鄉的消費者**

身處偏鄉地區的消費者，可能因為地區或交通因素，而無法前往城鎮中的商店街，並難以體驗到逛街購物的活動，而本團隊的產品，將幫助其不受地域限制，在家就能享受到逛街帶來的快樂。

## **2.價值主張**

針對設定好的目標客戶，為了滿足其所好與需求，抑或是解決其困難之處，本團隊列出了下列三點價值主張：

#### **(1) 使身障患者也能體會逛街的樂趣**

身障患者即使因為行動上的不便而無法出門，也能運用本產品，體會到逛街的樂趣。

#### **(2) 有別於過往的網購體驗**

習慣於網路上購物的消費者可以在本產品的虛擬商店街中，盡情地瀏覽與選購，同時，也能獲得有別於一般網購平台的創新體驗和感受。

#### **(3) 隨時隨地一起逛街**

就算是受限於某些外部因素，例如：無法出門、時間過晚店家已打烊、與情侶或朋友分隔兩地、身處偏鄉地區等因素，消費者都能打破時間與空間的限制，隨時隨地一起逛街。

### 3.通路

#### (1) 網站

本產品主要與顧客接觸之管道為自家所設計之網站，初期會透過顧客之意見回饋，作為網站整體設計方向之參考，並進行優化與修改，以確保符合大眾的需求與期待。

#### (2) 社群媒體

藉由在各大社群媒體如 Facebook、Instagram，創立粉絲專頁或社團，除了能展示本產品的相關資訊或活動消息，也方便與顧客進行互動，以此拉近與顧客的距離。

#### (3) 使用者口碑推薦

透過獎勵的方式，鼓勵使用者向他人分享或推薦使用本產品，以進一步擴大市場範圍。

#### (4) 合作商家的宣傳

本產品會與實體通路商家合作，共同推出優惠活動，吸引其既有之顧客使用本產品，同時也能進一步拓展其客群和增加收入，藉此建立雙方良好的互惠關係。

### 4.顧客關係

當使用者註冊為會員後，即能享有各式各樣的個人化服務，例如：個人化商品推薦組合、自訂商品種類偏好等，同時也享有價格折扣或運費抵免等優惠。此外，使用者也能藉由網頁裡的物流追蹤系統，查詢歷史訂單與目前訂單的配送進度。而本產品也會收集顧客的回饋與建議，並對系統作出相對應的改善，致力於提供更好的使用者體驗。

### 5.收益流

#### (1) 廣告收益

- a. 商家投放廣告：向廣告提供者收取費用。
- b. 消費者付費：消費者向平台付費，將可不受廣告之擾。

#### (2) 商家交易抽成

本平台將對商家之每筆訂單抽取 1.5% 的成交手續費。

### **(3) 商家 Priority 升級收入**

商家可藉由 Priority 的升級，使自身商店在虛擬商店街中隨機生成的位置更好、更靠近使用者。若商家有此方面的需求，本平台將以訂閱制的方式，向其收取一筆費用。

### **(4) 商家店面擴大收入**

若商家有店面擴大、增加可上架商品數量的需求，本平台同樣將以訂閱制的方式，向其收取一筆費用。

## **6. 關鍵資源**

### **(1) 數據資料庫**

一個完整的數據資料庫，以儲存會員與訂單紀錄等資料。

### **(2) 系統平台和 VR 設備**

本產品所建置之系統平台與開發測試所需之 VR 設備。

### **(3) 系統開發與維護人員**

專業的系統開發與維護人員，可維持網站平台與虛擬環境之系統穩定，以提供顧客更好的使用者體驗。

## **7. 關鍵活動**

- (1) 尋求合作商家
- (2) 社群媒體行銷
- (3) 用戶分析報告
- (4) 資訊即時更新
- (5) VR 環境開發
- (6) 網站和系統維護
- (7) 使用者介面優化

## 8.關鍵合作夥伴

### (1) 合作商家

與實體或線上通路商家合作，提供顧客各式各樣的商品選擇。

### (2) 社群媒體

利用各種社群媒體進行宣傳，以增加本產品之曝光度。

### (3) 銀行支付業者

與銀行支付業者合作，使顧客線上付款更為便利。

## 9.成本結構

### (1) 人事成本

系統開發與維護人員、社群媒體小編之薪水將會是本產品的主要人事支出。

### (2) 行銷成本

經營宣傳用之社群媒體的行銷成本，如廣告投放之費用。

### (3) 技術和系統維護成本

程式開發或維護所需負擔之軟硬體費用，如伺服器建置成本、VR設備添購成本、建模軟體負擔費用等。

## (七)財務評估

本產品初期預計招攬 50 家商家。而初期客戶估算的部分，本團隊沿用估計市場規模中提及之「曾在網購平台購物，且家中已有 VR 設備的消費者」的人數為 223,462 人，並根據電商平均轉換率為 2%（SHOPLINE 電商教室 2017），去計算初期潛在客戶數，兩者相乘後可得約為 4,470 人。

### 1.價格結構

#### (1) 廣告收益

本產品將在本團隊所建置的虛擬商店街中置放廣告看板，以作為商家投放廣告與消費者獲取其他商品資訊的一個管道。

本系統將藉由隨機生成的方式，決定廣告看板的顯示內容，並根據廣告貼文的出現頻率與總數量，向廣告提供者收取費用，而收費的方式將以台灣平均 CPM 2 美元（Ithome 2001），匯率換算後約為 61 元台幣的價格，作為費用收取之標準。本產品初期預計招攬十家商家刊登廣告，並預估商家期望每日曝光度為三千人次，經計算後每個月的收入為 54,900 元，第一年收入約為 658,800 元。

除此之外，若消費者不想在逛街時看到廣告，也可以向本平台付出一筆費用，即可不受廣告之擾，擁有更好的逛街體驗。而收費的方式將以每月 30 元的金額，並預估本產品初期客戶 4,470 人中有 40% 的消費者會想免除廣告，經計算後可得每個月的收入為 53,640 元，第一年收入約為 643,680 元。

綜合上述，本產品第一年預計將獲得 1,302,480 元的廣告收益。

#### (2) 商家交易抽成

當商家與買家成功完成訂單的交易，本平台將向商家酌收訂單金額的 1.5% 以作為商品成交之手續費。關於此部分的詳細收入將以「商家交易抽成收入=初期客戶數\*每人平均每月訂單數\*每人平均每筆訂單金額\*手續費百分比」的方式計算。

客戶數為初期客戶共 4,470 人，而根據統計，每人平均每月訂單數為 2.7 筆（BOXFUL 2022）；每人平均每筆訂單金額為 2,118 元（數位時代 2020）；手續費百分比則為本團隊已設定好的 1.5%，經計算後可得本產品每月之商家交易抽成收入約為 383,432 元，第一年收入約為 4,601,185 元。

### (3) 商家 Priority 升級收入

商家可免費於本產品之虛擬商店街開店，若想讓自身商店在虛擬商店街中隨機生成的初始位置更好、更靠近使用者，可藉由本產品的付費解鎖（Freemium）方案，以訂閱制的方式獲得上述功能與 Priority 的升級。本團隊計劃將商家的 Priority 分為 5 個等級，收費的方式將以「每月收費金額\*商家數」去做計算，詳如下表：

表 3：Priority 分級收益表

訂閱等級	收費金額（每月）	商家數（家）	可獲得收益
Level 1	免費	20	\$0
Level 2	\$500	15	\$7,500
Level 3	\$1,000	10	\$10,000
Level 4	\$2,000	3	\$6,000
Level 5	\$4,000	2	\$8,000
合計		50	\$31,500

由上表可知，本產品每月的商家 Priority 升級收入為 31,500 元，第一年收入為 378,000 元。

### (4) 商家店面擴大收入

除了 Priority 的升級，本產品也提供商家店面擴大的方案，讓商家可以增加上架商品的數量。此方案同樣以訂閱制的方式收費，並且也將分為 3 個等級，收費的方式也將以「每月收費金額\*商家數」去做計算，詳如下表：

表 4：店面擴大分級收益表

訂閱等級	收費金額（每月）	商家數（家）	可獲得收益
Level 1	免費	30	\$0
Level 2	\$500	15	\$7,500
Level 3	\$1,000	5	\$5,000
合計		50	\$12,500

由上表可知，本產品每月的商家店面擴大收入為 12,500 元，第一年收入為 150,000 元。



### **(5) 結論**

本產品第一年的廣告收益為 1,302,480 元、商家交易抽成為 4,601,185 元、商家 Priority 升級收入為 378,000 元、商家店面擴大收入為 150,000 元，合計共 6,431,665 元。

## **2.成本結構**

### **(1) 人事成本**

本產品開發團隊共 6 人，以自 2023 年 1 月 1 日起實施的每月基本工資 26,400 元（勞動部 2022）、開發時程約 6 個月去做計算，本產品在開發階段的人事支出預計為 950,400 元。

產品開發完成後，為確保系統的運作品質，除了仰賴原先的開發團隊外，本團隊也計劃額外聘請一名軟體助理工程師，以協助平台與系統的維護，其薪資將以 37,000 元計算（104 人力銀行 2022），經計算後，本產品在系統開發與維護的環節中，所需要負擔的人事成本約為  $950,400 \times 2 + 37,000 \times 6 = 2,122,800$  元。

此外，本團隊將聘請一位社群媒體小編，協助管理本產品之粉絲專頁或社團，其薪資以 30,000 元計算（商業周刊 2021），第一年所需支付的薪水為 360,000 元。

綜合上述，本產品第一年的人事成本為 2,482,800 元。

### **(2) 行銷成本**

本團隊預計在 IG、Facebook 投放廣告，兩平台皆採用廣告競價機制，亦即依照設定的預算，決定廣告受眾的多寡。根據統計，若是要能看到廣告投放成效，單日預算建議 200 至 500 元（PRO360 達人網 2022），因此本團隊將預算設定為每月 6,000 元，第一年預算為 72,000 元，兩平台合計為 144,000 元。

### (3) 技術和系統維護成本

本產品在開發與測試階段所需負擔之成本為「伺服器費用」、「建模軟體費用」與「VR 設備費用」，而本產品的資料庫則會使用雲端開發平台 Firebase，無須支付額外的費用。

伺服器費用的部分，本產品的成本為每個月 30,000 元(Photon 2022)，第一年成本為 360,000 元；建模軟體本團隊則採用 Sketchup，成本為每年 119 元美金 (Sketchup 2022)，匯率換算後約為每年 3,645 元。而本團隊也需要兩台 VR 頭戴裝置，以利測試和開發虛擬商店街，價格以本產品將採用的 HTC VIVE 之市售價格 16,900 元作計算，因此「VR 設備費用」的成本約為 33,800 元。

綜合上述，本產品第一年的技術和系統維護成本為 397,445 元。

### (4) 結論

本產品第一年的人事成本為 2,482,800 元、行銷成本為 144,000 元、技術和系統維護成本為 397,445 元，合計共 3,024,245 元。

## 3. 客戶取得成本

客戶取得成本（以下簡稱：CAC），為公司為了獲取單個新客戶所投入的成本，以此來評估本團隊的行銷策略成本對於客戶開發是否有所幫助。在 CAC 裡包含行銷、銷售成本及潛在客戶成本，但不包括其他不屬於銷售及行銷部門所產生的固定生產成本和費用，例如：研發、財務、行政或間接成本。

CAC 公式如下：

$$CAC = \frac{(\text{當期總行銷與銷售費用} - \text{當期支援既有客戶取得成本})}{\text{當期新客戶人數}}$$

在行銷費用上，本團隊主要為社群媒體廣告投放，以 IG 及 Facebook 兩個平台為主，兩者皆採用廣告競價機制，也就是依照預算來決定廣告受眾的多寡，本團隊將第一年預算設定為 6,000 元/月 (PRO360 達人網 2022)，也就是 72,000 元/年，兩平台總計為 144,000 元/年；從第二到第五年每年的預算皆為前一年預算設定的 1.5 倍，兩平台總計為 216,000 元/年。此外，本團隊第一年將聘請一名小編，小編將定期在社群媒體上發文，並於 Facebook 上經營本產品相關社團，此成本為 360,000 元/年 (商業週刊 2021)；而第二年將再次聘請一名小編協助經營，則成本為 720,000 元/年。

網站開發及維護的部分，本團隊將聘請一名軟體助理工程師協助維護，其薪資為 444,000 元/年 (104 人力銀行 2022)；於第二年擴大人員，再聘請一名軟體助理工程師一同維護網站，兩名工程師薪資為 888,000 元/年。

表 5：客戶取得成本

項目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
廣告投放	\$144,000	\$216,000	\$324,000	\$486,000	\$729,000
社群小編	\$360,000	\$720,000	\$720,000	\$720,000	\$720,000
軟體助理工程師	\$444,000	\$888,000	\$888,000	\$888,000	\$888,000
總成本	\$948,000	\$1824,000	\$1932,000	\$2094,000	\$2337,000
當期新客戶數	4,470 人	8,940 人	13,410 人	17,880 人	22,350 人
CAC	\$212.08	\$204.03	\$144.07	\$117.11	\$104.56

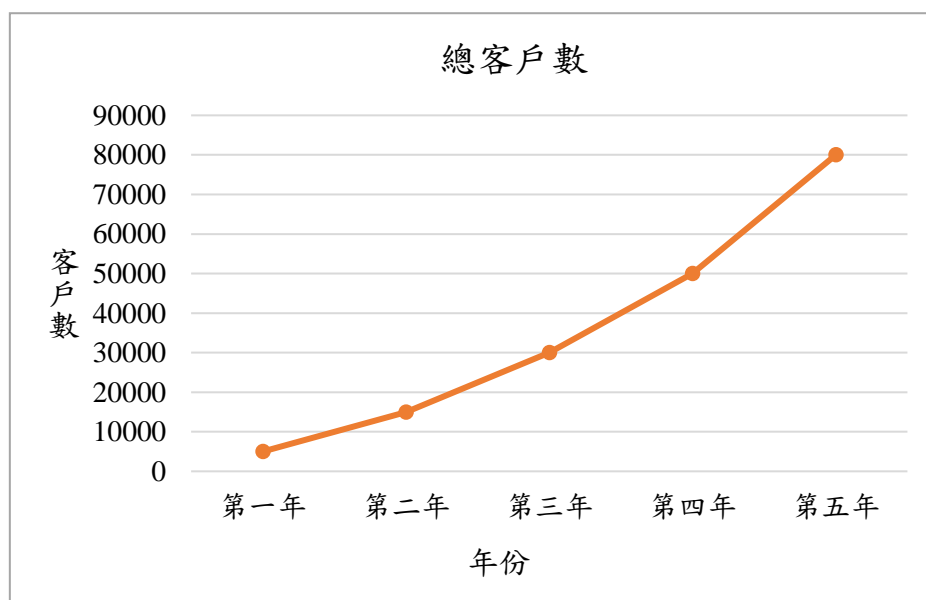


圖 3：總客戶數折線圖

#### 4. 客戶終身價值

客戶終身價值（以下簡稱：LTV），指本團隊預期在特定期間內從一名客戶身上所獲得的總收益。根據行銷公司 invesp 的估算，獲取新客戶往往會比留住舊客戶的成本高出五倍，因此客戶終身價值的估計將影響本團隊在商業模式的定義及行銷預算。

由於本團隊為新創公司，無確切的訂單留存率，因此本團隊參考網路上的相關數據進行假設，根據數據顯示，蝦皮的用戶訂單留存率為 70%（AMZ123 2020），故本團隊將以 70% 作為本產品用戶訂單留存率的假設。而根據前文價格結構中提到，每人平均每筆訂單金額為 2,118 元（數位時代 2020）；每人平均每年訂單數為 32.4 筆（BOXFUL 2022）。

經過計算後，預計實際訂單數=平均訂單數\*平均訂單數，所以第一年為 32.4 筆訂單；而毛利率=（總收益-總成本）/總收益，由此計算毛利率為 54.07%。根據以上的資料及數據，最終計算出第一年的 LTV 為 37,104.5 元，後續第二至五年的 LTV 詳見（表 6）。

表 6：顧客終身價值

項目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
每單筆訂單金額	\$2,118	\$2,118	\$2,118	\$2,118	\$2,118
平均訂單數	32.4 筆	32.4 筆	32.4 筆	32.4 筆	32.4 筆
訂單留存率	100%	70%	49%	34.3%	24.01%
預計實際訂單數	32.4 筆	22.68 筆	15.88 筆	11.11 筆	7.78 筆
總訂單金額	\$68,623.2	\$48,036.24	\$33,633.84	\$23,530.98	\$16,478.04
毛利率	52.98%	52.98%	52.98%	52.98%	52.98%
LTV	\$36,356.57	\$25,449.6	\$17,819.21	\$12,466.71	\$8,730.07

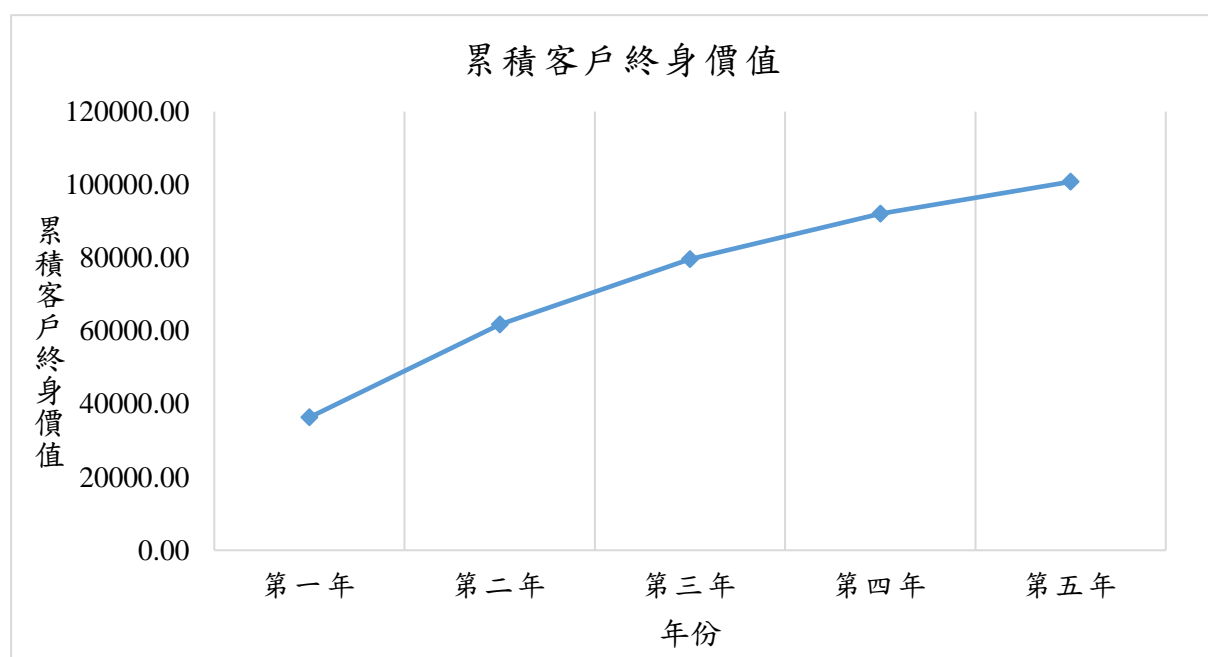


圖 4：累積客戶終身價值折線圖

從（圖 4）可看到每年累積客戶終身價值上升速度逐漸趨緩，但因先前有取得部分舊客戶的信賴，已產生忠誠度，加上也會有新客戶陸續使用本產品，本產品具有一定的能力去增加附加功能來提高本團隊的收入，讓舊用戶能有更完善的購物體驗，進而增加訂單留存率，提升客戶終身價值。

## (八)發展產品計畫

產品發展的計畫本團隊將分為短期、中期及長期來做階段性的目標，以此來設立每個階段主要發展的方向及目標策略。

首先，本團隊的短期目標為招攬對於新科技熱衷的賣家於本產品建立賣場，也會邀約知名品牌廠商一同進駐，進而促使擁有或願意購買 VR 設備的買家嘗試本產品，以虛擬購物的方式實現實體逛街的感覺，藉此讓買賣雙方產生一定的忠誠度。在策略上，本團隊主要以口耳相傳的力量，透過已經使用本產品的用戶分享使用心得，吸引正在觀望的潛在用戶使用本產品。另外，本團隊會以產品獨特性，也就是商店街虛擬化以及多人連線逛街，及行銷手法像是社群媒體廣告投放、SEO 搜尋引擎優化來打響知名度、建立口碑，使更多人認識本團隊的產品。

中期目標的部分，本團隊將擴大用戶的規模，建立手機 app，現代人出門手機不離身，透過 app 搭配簡易 VR 設備，讓用戶可以隨時隨地虛擬購物，無須被電腦所束縛。此階段已經打開市場，本產品有一定的知名度，且有部分固定客群，接下來將更進一步拓展市場規模，因原有的產品使用方式門檻偏高，如果改用手機 app，可降低購買 VR 設備的成本，使用門檻較低，能擴展客群及提高用戶使用本產品的意願。隨著買家的增加，賣家更願意在本產品架設賣場。在行銷方面，本團隊會不定期舉辦免運活動，根據 BOXFUL 電商物流網購客人消費習慣的調查，80%的人會在網購時想盡辦法湊到免運金額，因此本團隊可透過舉辦免運活動來增加平台的交易量，提高收益。

在實行短中期的發展目標後，本產品已成功吸引不少用戶使用。接下來，本團隊將繼續擴展本產品之賣場所販售商品的限制，進攻大型商品的賣家，例如:IKEA、TOYOTA、光陽等，透過建模來展示自家商品，讓買家用戶從本團隊的電商平台了解商品模樣。此外，本產品十分重視用戶購物的整體體驗，將開發場景轉換模式，用戶可以選擇要在台灣的場景購物，或是選擇在巴黎購物，提供多種場景變換，加強用戶購物體驗。

本產品與 VR 設備息息相關，雖然目前台灣 VR 普及率並不高，但從 2021 年 Meta 打開元宇宙的話題後，VR 相關議題持續增加，相信本團隊的產品能搭上元宇宙的熱潮，發展前景相當可觀。

## 二、技術可行性

### (一)問題分析

本產品在開發階段遇到的問題共有兩點，分別為：「如何呈現商店內部場景」與「如何呈現商品」。為了解決上述問題，本團隊藉由相關文獻的蒐集，找尋到適合的工具或技術，並以此提出解決辦法。

#### 1.問題描述

##### (1) 如何呈現商店內部場景

以市面上虛擬商店建置服務的提供商——OpenVR.shop 來說，呈現的做法是對既有商店內部場景進行 360 度全景拍攝，且消費者僅能獨自在虛擬商店中瀏覽（OpenVR.shop 2022），不過此作法對於價值主張為「商家開店新選擇」與「隨時隨地一起逛街」的本產品來說，顯然是不適合的。因此，如何呈現商店內部場景，以同時滿足既有和有開店想法之商家的開店需求，並讓消費者能與他人一起逛街、獲得更好的互動與回饋，將會是本產品在開發階段的當務之急。

##### (2) 如何呈現商品

本團隊將協助商家在虛擬商店中上架商品，原先規劃的方法是為個別商品進行掃描和建模，但考量到當未來合作商家數持續擴大時，可能因為人力與時間問題，無法及時為每個商家所要上架的商品進行個別建模，因此，如何將商品在 VR 中不失真且富立體感地呈現，並同時能有效且快速滿足商家上架商品的需求，將會是本團隊在開發階段會面臨的問題之一。

#### 2.相關技術與文獻探討

##### (1) 商店內部呈現

###### a. 全景攝影技術

全景攝影即為 360 度環形視角的全景拍攝工作，就像一個球體的空間，視角包含經度（地平線）正負 180 度，以及緯度（垂直線）正負 90 度。早期必須使用特定的全景相機才可完成，但隨著科技的變遷與數位時代的來臨，將數位相機結合後端計算機進行縫合與拼接等處理，已可製作出零破綻的 360 度全景影像，隨著手機、電腦的普及化，全景攝影被應用的領域也越來越廣泛（吳宛儒 2017）。

### **b. 3D 建模技術**

3D 建模技術是指用電腦、手機或者其它影片裝置進行物體的三維多邊形的顯示。顯示的物體可以是現實世界的實體，也可以是虛構的東西，既可以小到原子，也可以大到很大的尺寸。任何物理自然界存在的東西都可以用三維模型表示，並且應用領域廣泛，例如：建築、工程、電影、遊戲、特效、數位行銷等（數位品牌誌 2021）。

## **(2) 商品呈現**

### **a. 3D 掃描技術**

3D 掃描技術是指偵測並分析現實世界中物體或環境的形狀（幾何構造）與外觀資料（如顏色、表面反照率等性質），並將掃描的數據在虛擬空間中實體化。此技術可以快速且有效率的建構高精細度的 3D 模型檔案，因此，除了被廣泛運用在電影製片、遊戲創作素材等媒體設計外，也常被應用在模型物件建置、逆向工程等領域，顯示其應用越來越廣泛（賴廷姍 2021）。

### **b. 圖形交換格式（GIF）**

圖形交換格式（Graphics Interchange Format），又簡稱 GIF，是一種點陣檔案格式，專為主要出現在網際網路上的較基本影像所設計。每個檔案最多可支援每個像素 8 位元，而且可包含 256 種索引顏色。GIF 具有載入速度快、不失真壓縮與支援透明度圖片等優點，同時也允許合併影像或影格，以建立基本動畫（Adobe 2022），是目前廣泛應用的網路傳輸圖像格式之一。

## **3. 解決辦法**

### **(1) 商店內部場景以 SketchUp 進行建模**

為了讓既有、有開店想法的商家都能在本平台中開店，本團隊捨棄全景攝影技術，轉而採用 3D 建模軟體 SketchUp，去進行商店內部場景之建置，並以多樣化的虛擬商店模板供商家選擇與使用，使商家在平台中設定更加快速，而此做法對於消費者而言，相較在市面上普遍的虛擬商店中僅能獨自進行瀏覽，因為本產品是以 3D 建模技術打造內部空間，消費者得以與朋友一起在商店中瀏覽和看見彼此，並獲得更好的使用者體驗以及更高的互動性。



## (2) 商品以去背 GIF 呈現

根據前段文獻探討，可以得知 GIF 具有載入速度快、不失真、支援動畫的優點，且在實際操作後，本團隊發現相比採用 3D 掃描建模技術的費時費力，GIF 製作方便且速度快，能節省不少人力與時間。因此，本產品採用去背 GIF 來作為商品呈現的方式，不僅能不失真地保持商品的樣貌與立體感，也能有效提升協助商家上架商品的效率。

## (二)技術整合度

在技術整合度的部分，本團隊先將不同技術與工具相互比較，經過一番比較後，將進行整合及適配。

### 1.技術及工具之選擇

#### (1) 遊戲引擎-Unity VS. Unreal

##### a. Unity

Unity 為跨平台的 2D 和 3D 遊戲引擎，可開發跨平台的遊戲、並延伸於多種不同的多媒體平台。除了可以用於研發電子遊戲外，Unity 還可將建築視覺化、三維動畫等內容互動的工具（維基百科 2022）。Unity 3D 與 MonoDevelop 編譯平台結合，支持 C#、JavaScript 和 Boo 三種程式語言。另外，在多人連線的部分也有提供第三方套件的功能，讓使用者有更完善的資源。

##### b. Unreal

Unreal Engine 是一款由 Epic Games 開發的遊戲引擎。該引擎主要是為了開發第一人稱射擊遊戲而設計，但目前已經成功地應用於開發潛行類遊戲、格鬥遊戲、角色扮演遊戲等多種不同類型的遊戲。其已經成為遊戲界運用範圍最廣，且整體運用程度最高，次世代畫面標準最高的一款遊戲引擎（MARKETING & DESIGN KM 2022）。

表 7：遊戲引擎優缺點比較

項目	優點	缺點
Unity	<ul style="list-style-type: none"><li>● UI 介面簡單</li><li>● 場景轉換 VR 容易</li><li>● 提供多種免費場景參考</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 做複雜的效果較耗時</li><li>● 工具數量有限</li></ul>
Unreal Engine	<ul style="list-style-type: none"><li>● 光照和物理渲染勝於 Unity</li><li>● 提供各種遊戲模板</li><li>● 支援 VR 控制器良好</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 開發成本高</li><li>● 功能介面不夠完善</li></ul>

## (2) 資料庫-Firebase VS. MySQL

### a. Firebase

Firebase 為雲端後端服務平台，提供多種開發行動端及網頁端所需要的功能，具備即時資料與低維護成本的特色，並幫助開發者更專注前端的優化。其提供許多後端功能，如：多種驗證功能、即時資料庫、數據分析功能及整合 Google 雲服務等，讓網頁端或行動端開發人員只要透過框架就能輕鬆完成項目，無需伺服器與基礎設施 (Duran 2019)。

### b. MySQL

MySQL 是由 Oracle 開發，為全球最受歡迎的開源數據庫，適用於多個不同的服務器操作系統，例如：FreeBSD、Linux 和 Windows。其廣泛應用在中小型的網站中，用來配合如 PHP、ASP 或 ASP.NET 等網頁程式語言，儲存大量的數據 (WPOKI 2022)。

表 8：資料庫優缺點比較

項目	優點	缺點
Firebase	<ul style="list-style-type: none"><li>● 適合處理大型數據集</li><li>● 可實時儲存及同步數據</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 支援的程式語言較少</li><li>● 部分功能需付費</li></ul>
MySQL	<ul style="list-style-type: none"><li>● 適合處理複雜的數據</li><li>● 開源且免費</li><li>● 支援較多種程式語言</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 無法實時儲存及同步數據</li></ul>

## 2.技術與工具之適配性

在前文問題分析中，本團隊列出「如何呈現商店內部場景」與「如何呈現商品」兩點問題，當中已尋找出解辦法。另外，於技術及工具之選擇中，針對不同的遊戲引擎和資料庫進行比較，且列出優缺點。以下將說明系統所使用的技術與工具之適配性。

在如何呈現商店內部場景這個問題中，將使用 SketchUp 去進行商店內部場景建置，內有大量的虛擬商店模板可供商家選擇，且讓商家更容易、更直覺的去創建商店。此外，消費者可在商店與朋友一起逛街，增加互動性。而在如何呈現商品的問題上，將採用去背 GIF 的方式來呈現商品，提供商家簡易的上架方式。接下來，要選擇最適合本專題開發的遊戲引擎及資料庫，根據先前所列出的比較表，Unity 的 UI 介面簡單，且多用於 VR 遊戲的開發，較適合本團隊開發 VR 虛擬商店街。再者，其提供部分免費場景，開發成本較 Unreal 低。此外，本產品將研發多人連線一同逛街的功能，所使用的多人連線伺服器為 Photon，其有專門給 Unity 的網路遊戲開發套件，具備 Photon Realtime 的效能和可靠度，且相容於 Unity Networking。綜合以上，將使用 Unity 作為遊戲引擎來協助開發。而資料庫經過比較後，本產品為電商平台，將會有大量的買賣雙方的資料，Firebase 能處理大型數據集，且可實時儲存資料，還可與 Google 雲服務做整合，故本團隊將使用 Firebase 做資料的存放。

綜上所述，本團隊將主要使用 Unity 進行整體 3D 場景及功能的開發，搭配 SketchUp 進行商店內部場景建置。而多人連線的功能將與 Photon 的伺服器協同使用，此外，本產品將產生大量的用戶資料，則由 Firebase 的資料庫做存放。最後透過以上所述的軟體及平台來完成此次本專題所要開發的 VR 電商平台。

### (三)使用者介面

本產品為網頁版搭配 VR 設備使用的電商平台，故分為網頁介面及 VR 虛擬世界的介面。

在設計理念上，當本團隊在想到 VR 時，直覺就是很真實、很魔幻，故在介面上採用魔法風格，放有魔法元素在使用者介面裡，如：魔法卷軸、火漆印章；配色上，本團隊則以棕色及褐色為主，使其更符合魔法的色彩，讓客戶有身處在虛擬環境的感覺。介面配置的部分，為了讓用戶更方便的逛街、購物，本團隊將介面簡單化，有明顯的圖標顯示，可以使用戶更直覺的進入商店街、選擇商品和下單等。

後續更詳細的使用者介面設計將於後續的關鍵流程與介面展示。

## 肆、系統分析與設計

### 一、需求分析

#### (一)使用需求分析

使用者可以在 9¾大道——不存在的商店街透過登入會員或者註冊會員來進入系統操作，利用以下兩個使用者案例圖，說明使用者與系統的互動以及使用目的。

#### 1.網頁系統

9¾大道——不存在的商店街網頁系統的使用者除了可以設定會員資訊外，還有執行購物車和訂單功能，如果使用者是賣家的話可以販賣商品建立屬於自己的商店。未註冊的使用者可在網頁系統內進行註冊會員。

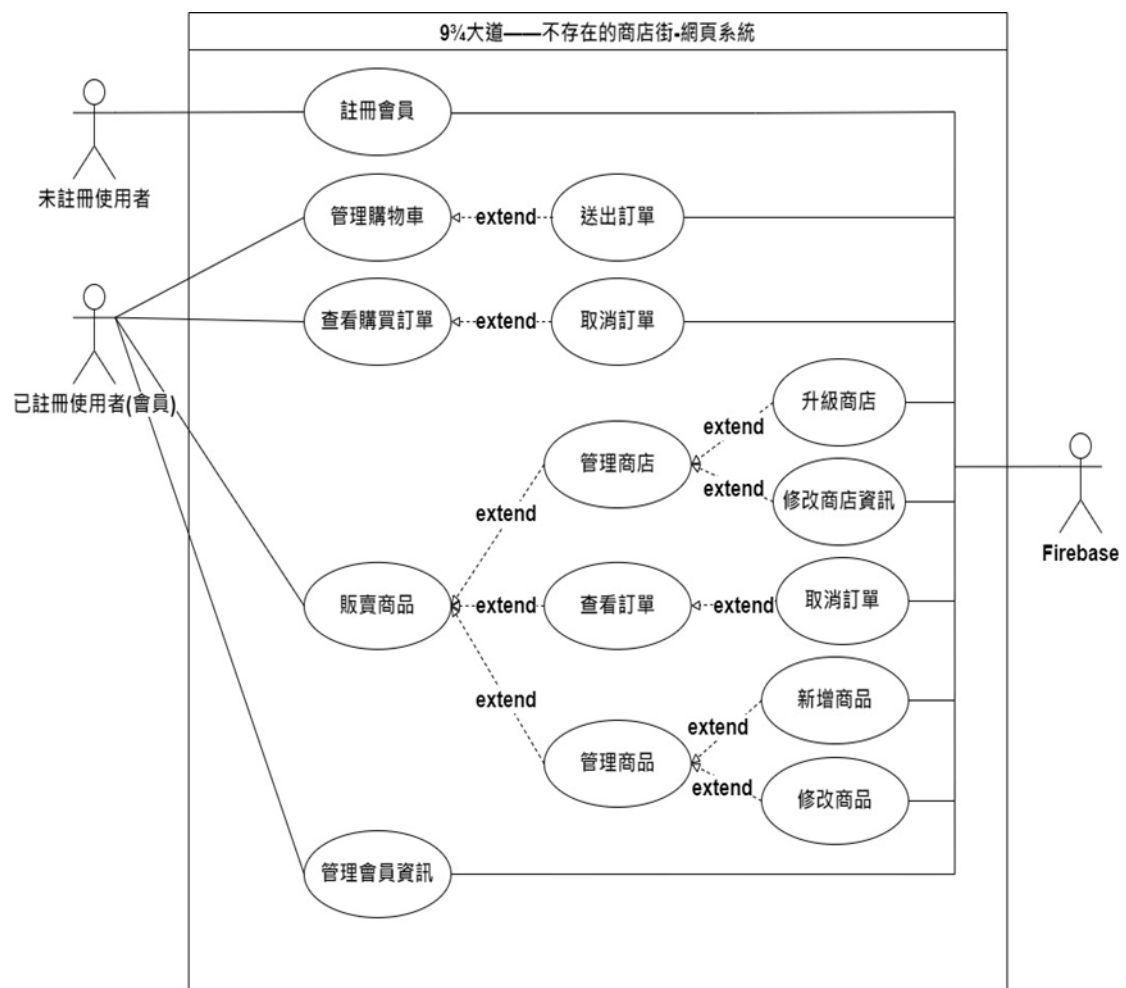


圖 5：9¾大道——不存在的商店街 網頁系統使用案例圖

## 2. VR 系統

9¾大道——不存在的商店街 VR 系統的使用者能對自身會員資訊做設定，使用者在設定完畢後即可進入商店街，而多人連線可以跟其他的使用者一同逛街，而連線的功能會在伺服器進行處理。未註冊的使用者可透過 VR 系統進行註冊會員。

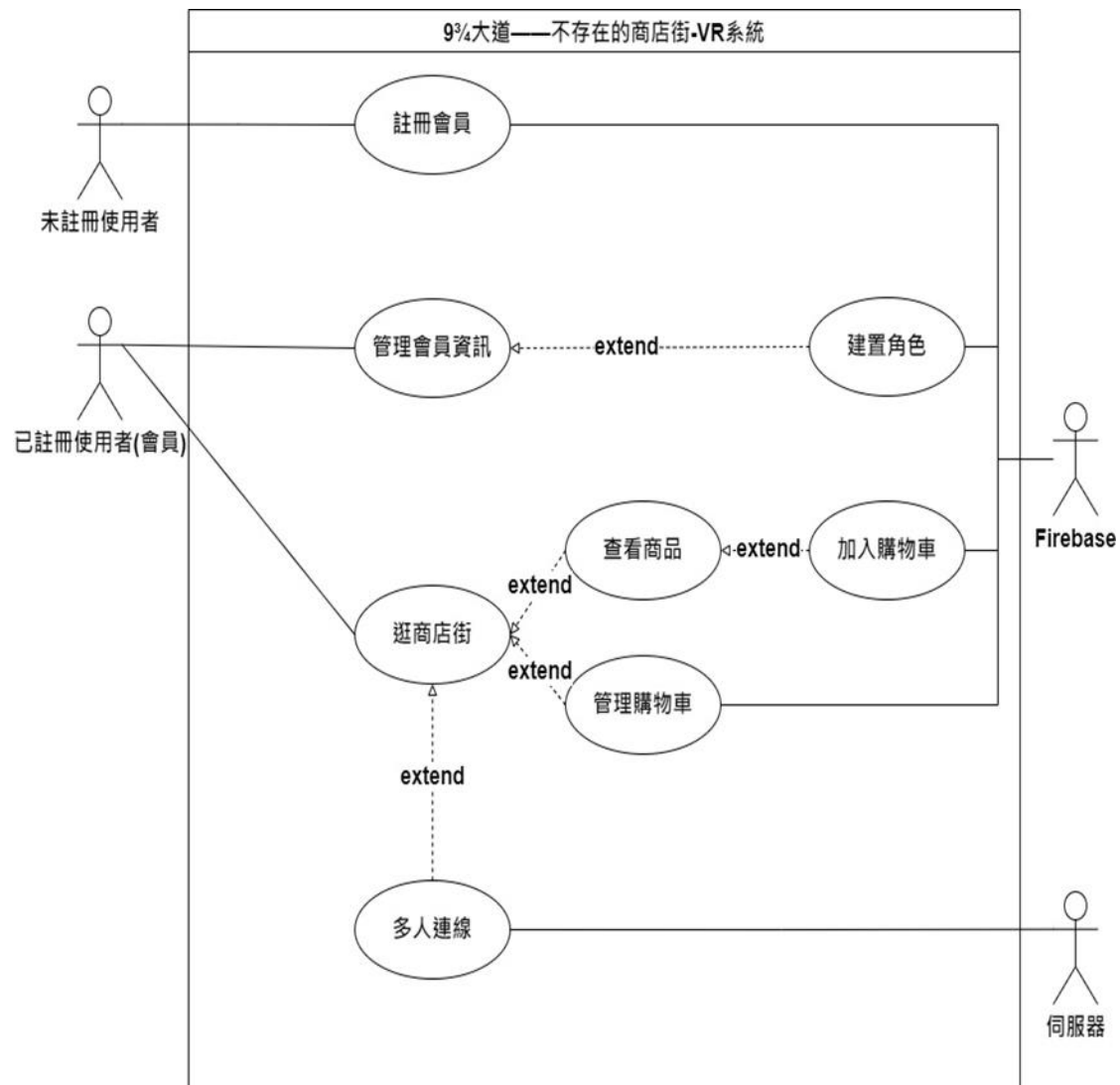


圖 6：9¾大道——不存在的商店街 VR 系統使用案例圖

## (二)資料需求分析

本程式使用實體關聯圖 (Entity Relationship Diagram, ERD) 及正規化後的資料庫表格描述本程式的資料與實體間的關係。

### 1.實體關聯圖 (Entity Relationship Diagram, ERD)

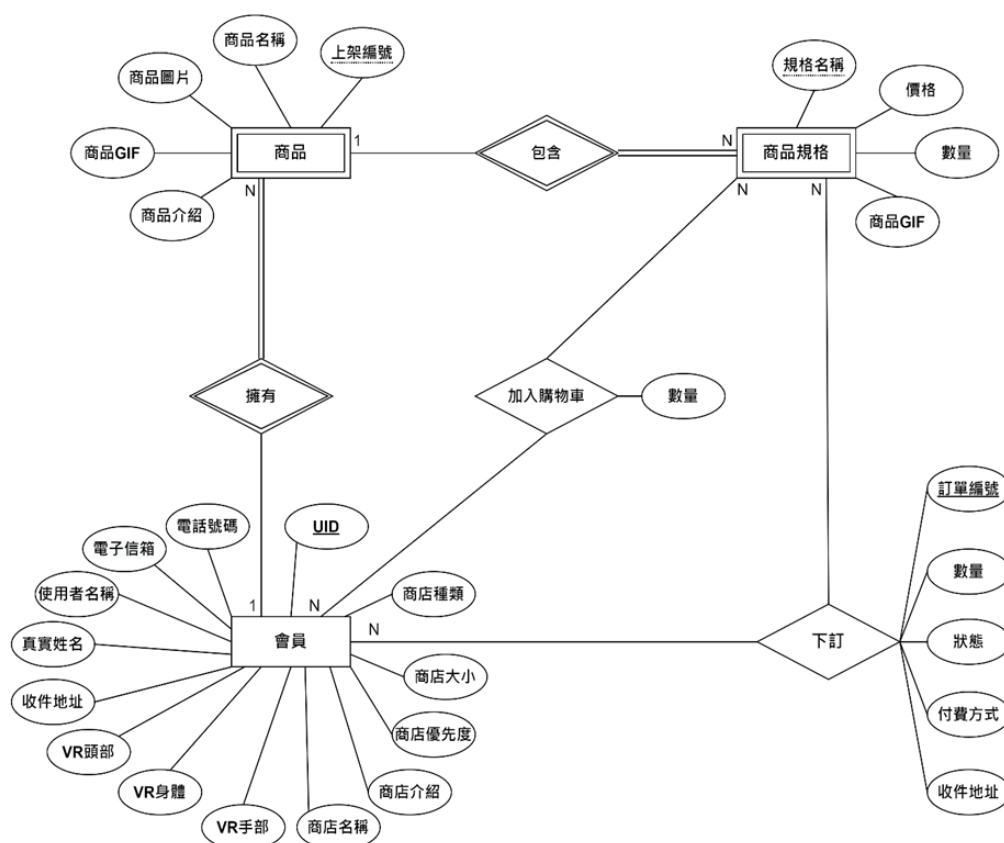


圖 7：實體關聯圖

(圖 7) 為本系統的實體關聯圖，在此實體關聯圖中一共存在一個強實體及兩個弱實體。強實體為會員，弱實體分別為商品及商品規格。以下會分別介紹各項實體以及實體之間所存在的關係。

#### (1) 會員

在這個實體中，會記錄會員的 UID、電話號碼、電子信箱、使用者名稱、真實姓名、收件地址、VR 頭部、VR 身體、VR 手部、商店名稱、商店介紹、商店優先度、商店大小以及商店種類。其中 UID 為會員的主鍵，其值不會重複，因此將用 UID 對會員進行辨識。本程式使用 Firebase Authentication 進行會員登入，故不將登入資料記錄於資料庫內。

## **(2) 商品**

在這個實體中，會記錄商品的上架編號、商品名稱、商品圖片、商品 GIF 以及商品介紹。由於其為弱實體，所以還會記錄會員的 UID，並以上架編號及會員的 UID 對商品進行辨識。

## **(3) 商品規格**

在這個實體中，會記錄商品規格的規格名稱、價格、數量以及商品 GIF。由於其為弱實體，所以還會記錄商品的會員（賣家）的 UID 以及商品的上架編號，並以規格名稱、商品的上架編號及商品的會員的 UID 對商品規格進行辨識。

## **(4) 訂單—會員下訂商品規格**

會員與商品規格之間存在下訂的關係，當會員選擇商品規格與數量並送出訂單後，會記錄訂單編號、數量、狀態、付費方式、收件地址、會員的 UID、商品規格的會員（賣家）的 UID、商品規格的上架編號以及商品規格的規格名稱。一個會員可以對多個商品規格下訂，一個商品規格也可以被多個會員下訂，因此其關係基數比為 N：N。

## **(5) 購物車—會員將商品規格加入購物車**

會員與商品規格之間存在加入購物車的關係，當會員選擇商品規格與數量並加入購物車後，會記錄數量、會員的 UID、商品規格的會員（賣家）的 UID、商品規格的上架編號以及商品規格的規格名稱。一個會員可以將多個商品規格加入購物車，一個商品規格也可以被多個會員加入購物車，因此其關係基數比為 N：N。

## **(6) 會員擁有商品**

會員與商品之間存在擁有的關係，一個會員可以擁有多種商品，一種商品只能被一個會員擁有，因此會員與商品的關係基數比為 1：N。

## **(7) 商品包含商品規格**

商品與商品規格之間存在包含的關係，一種商品可以包含多個商品規格，一個商品規格只能被一種商品包含，因此商品與商品規格的關係基數比為 1：N。

## 2.正規化後的資料庫表格

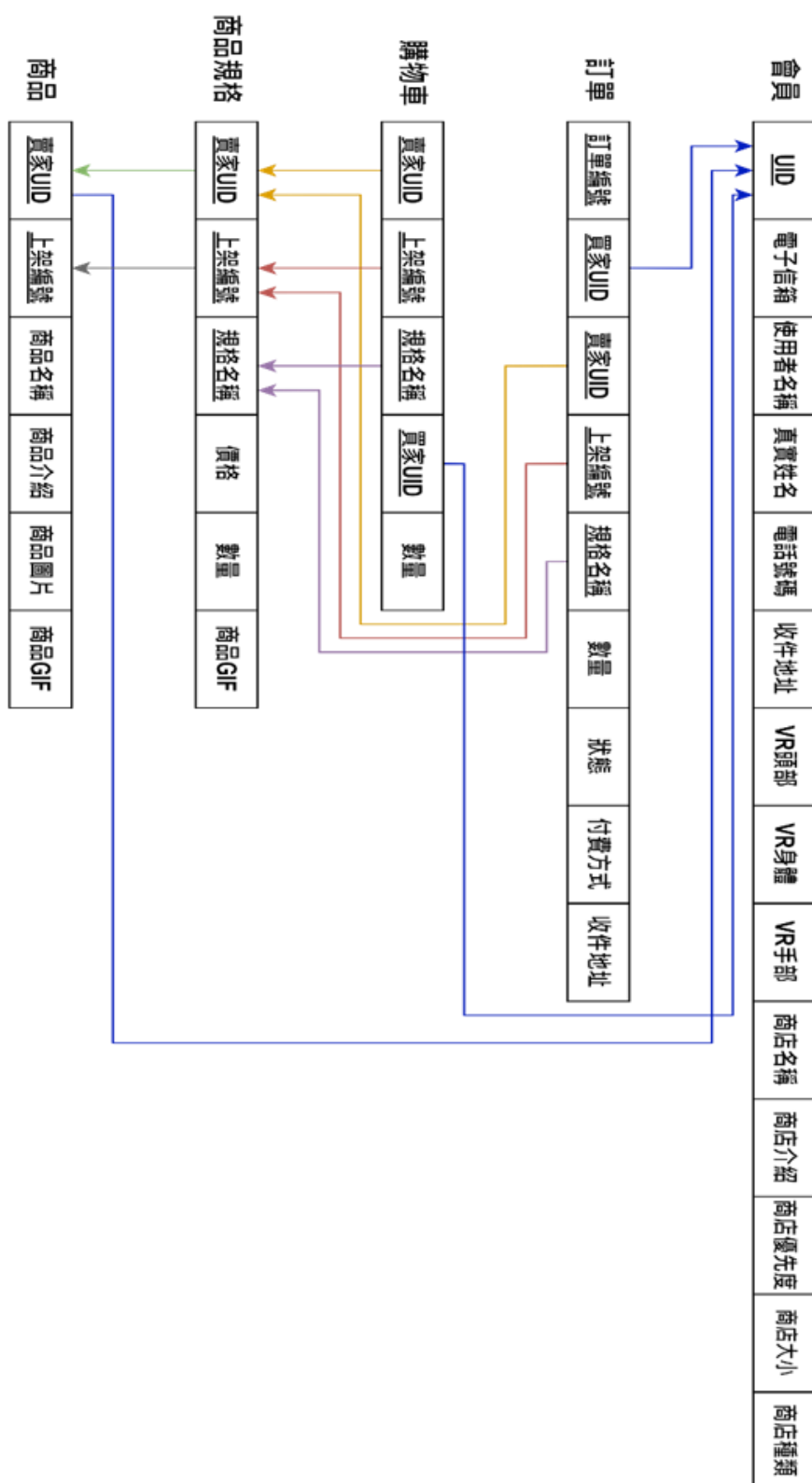


圖 8：正規化後的資料庫表格



### (三) 流程需求分析

此處使用資料流程圖 (Data Flow Diagram, DFD) 來分析 9¾大道——不存在的商店街之流程需求。

#### 1. 資料流程圖 (Data Flow Diagram, DFD)

資料流程圖的部分，將分為網頁端與 VR 端來分析 9¾大道——不存在的商店街的資料流程。

##### (1) 網頁端

##### a. 環境圖

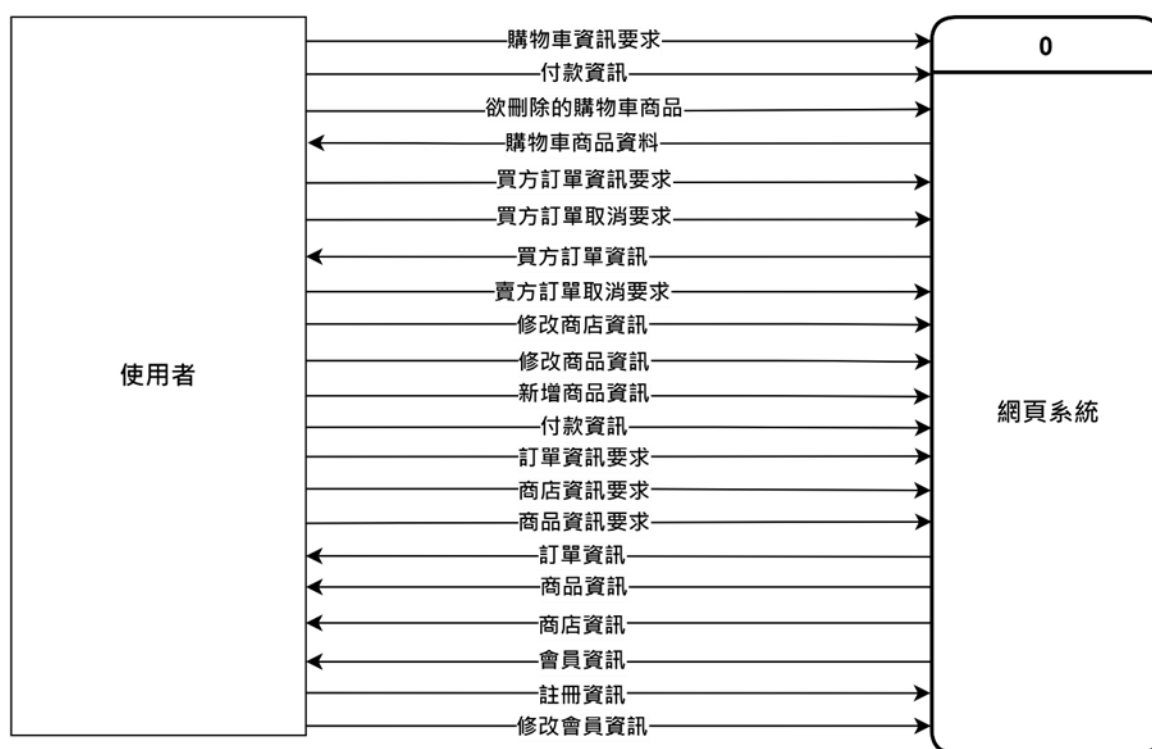


圖 9：Data Flow Diagram (環境圖 網頁端)

### b. Level-0

主要分為 4 個功能，分別是購物車管理、買家訂單管理、會員管理以及賣家系統，如下（圖 10）所示。

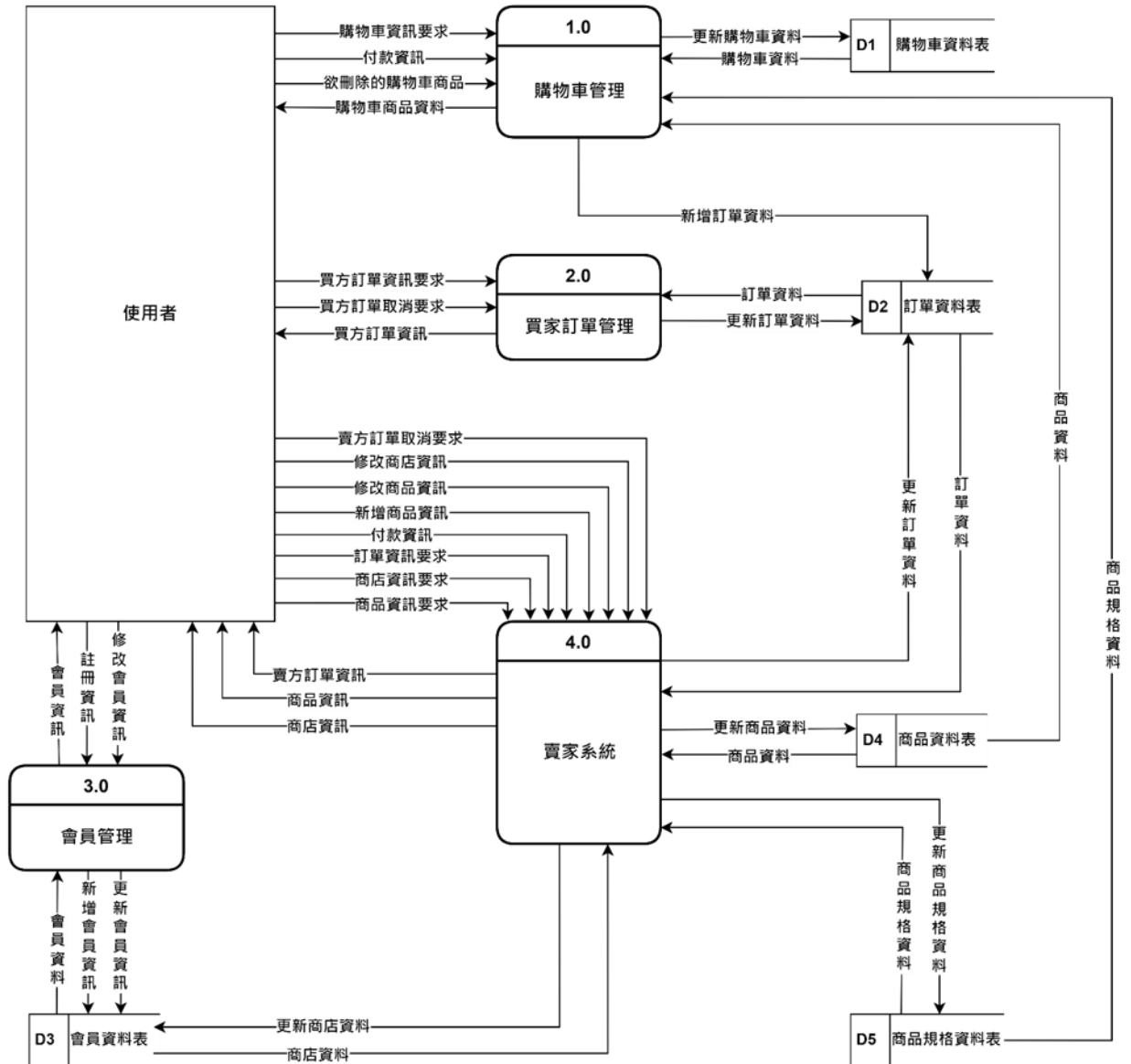


圖 10：Data Flow Diagram (Level-0 網頁端)

### c. Level-1

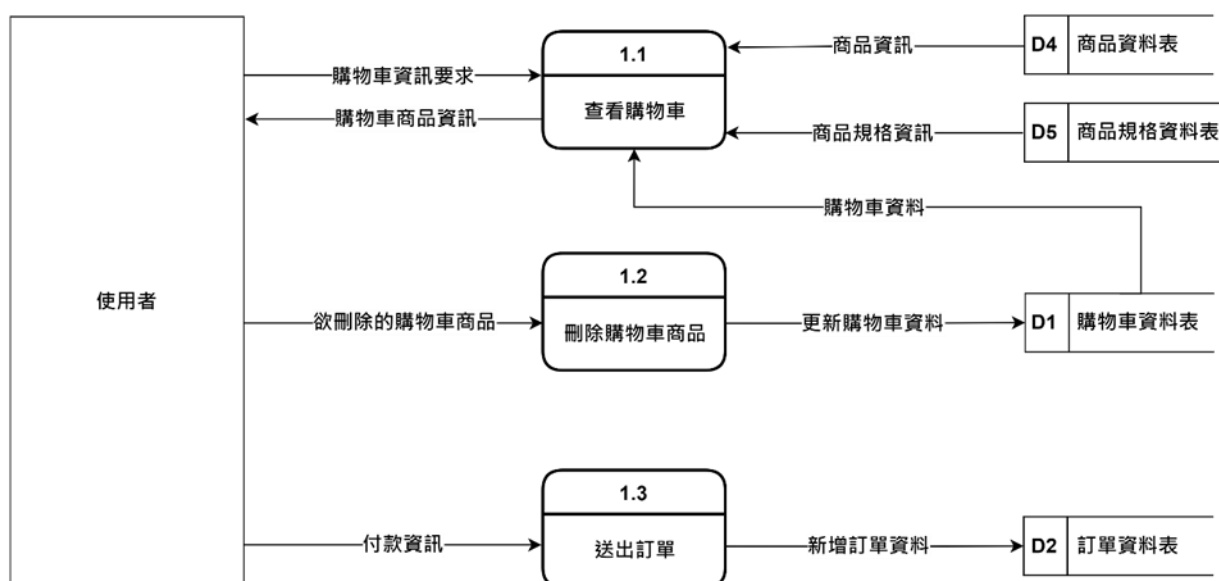


圖 11：Data Flow Diagram (Level-1 購物車管理)

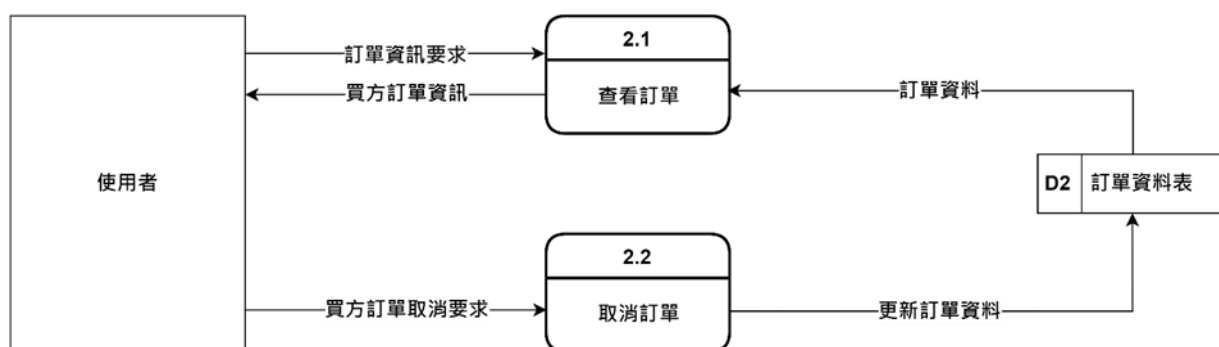


圖 12：Data Flow Diagram (Level-1 買家訂單管理)

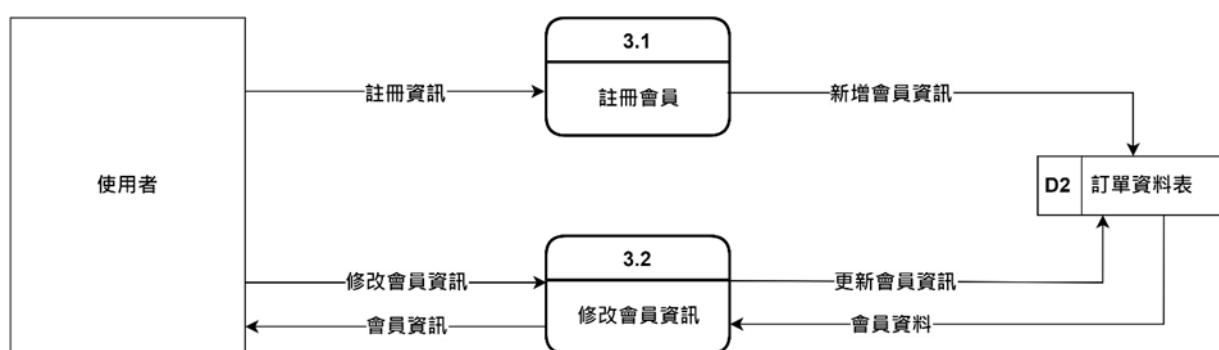


圖 13：Data Flow Diagram (Level-1 會員管理)

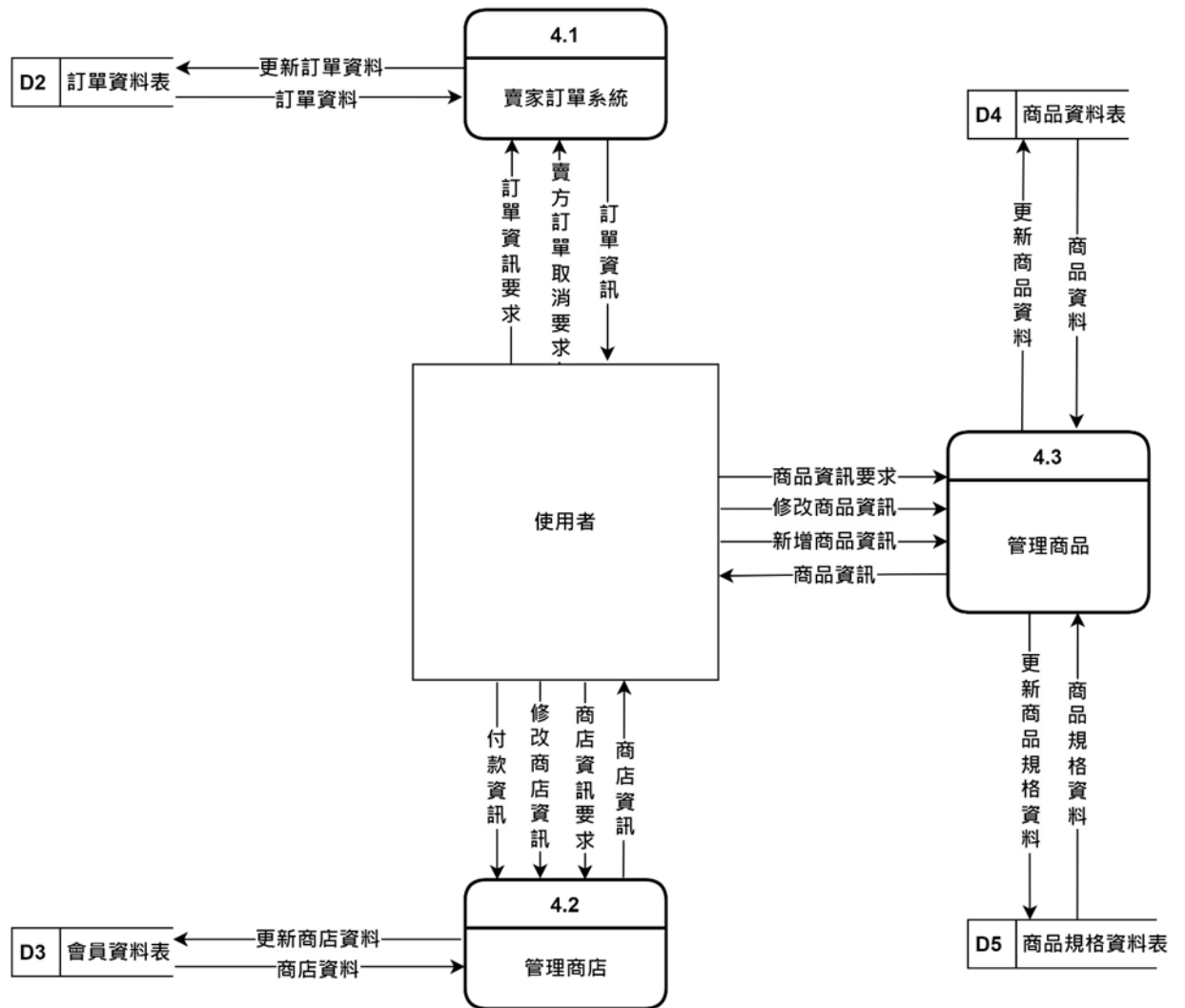


圖 14：Data Flow Diagram (Level-1 賣家系統)

(2) VR 端  
a. 環境圖



圖 15：Data Flow Diagram（環境圖 VR 端）

### b. Level-0

主要為 2 個功能，商店街系統及會員管理（如圖 16 所示）。

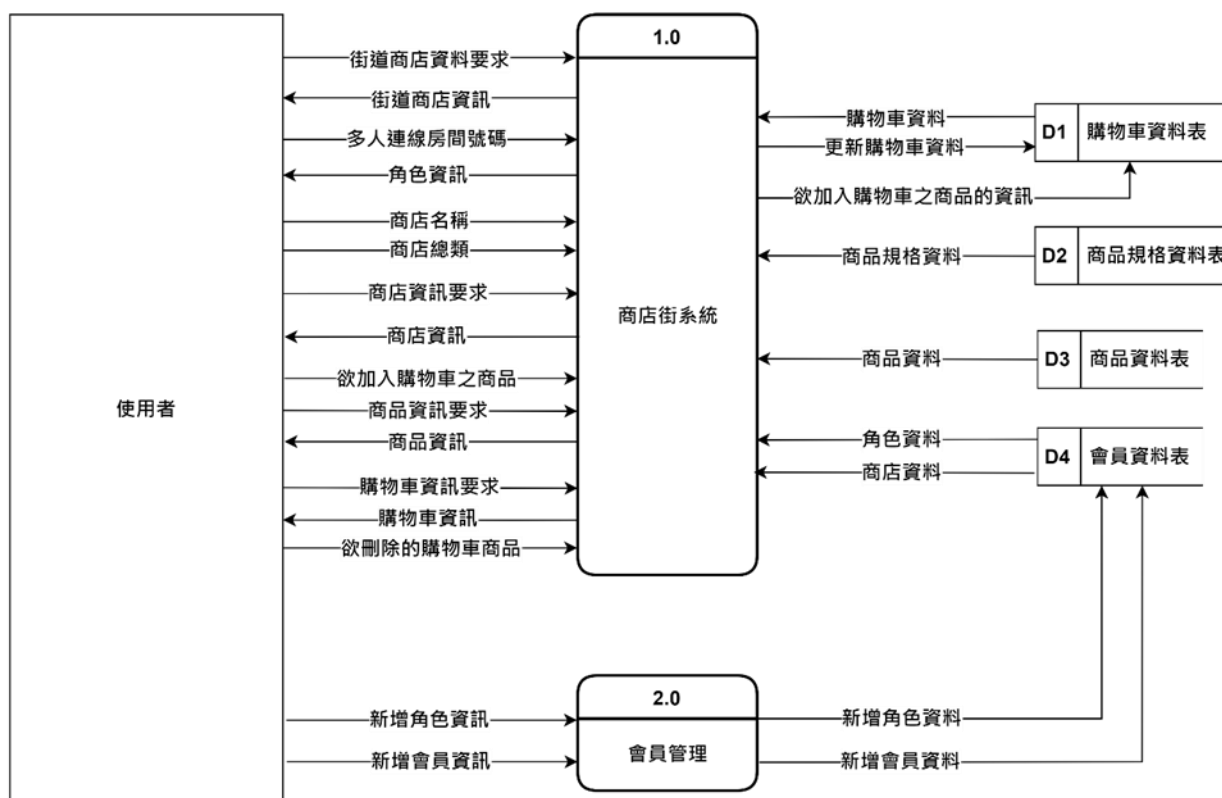


圖 16：Data Flow Diagram (Level-0 VR 端)

### c. Level-1

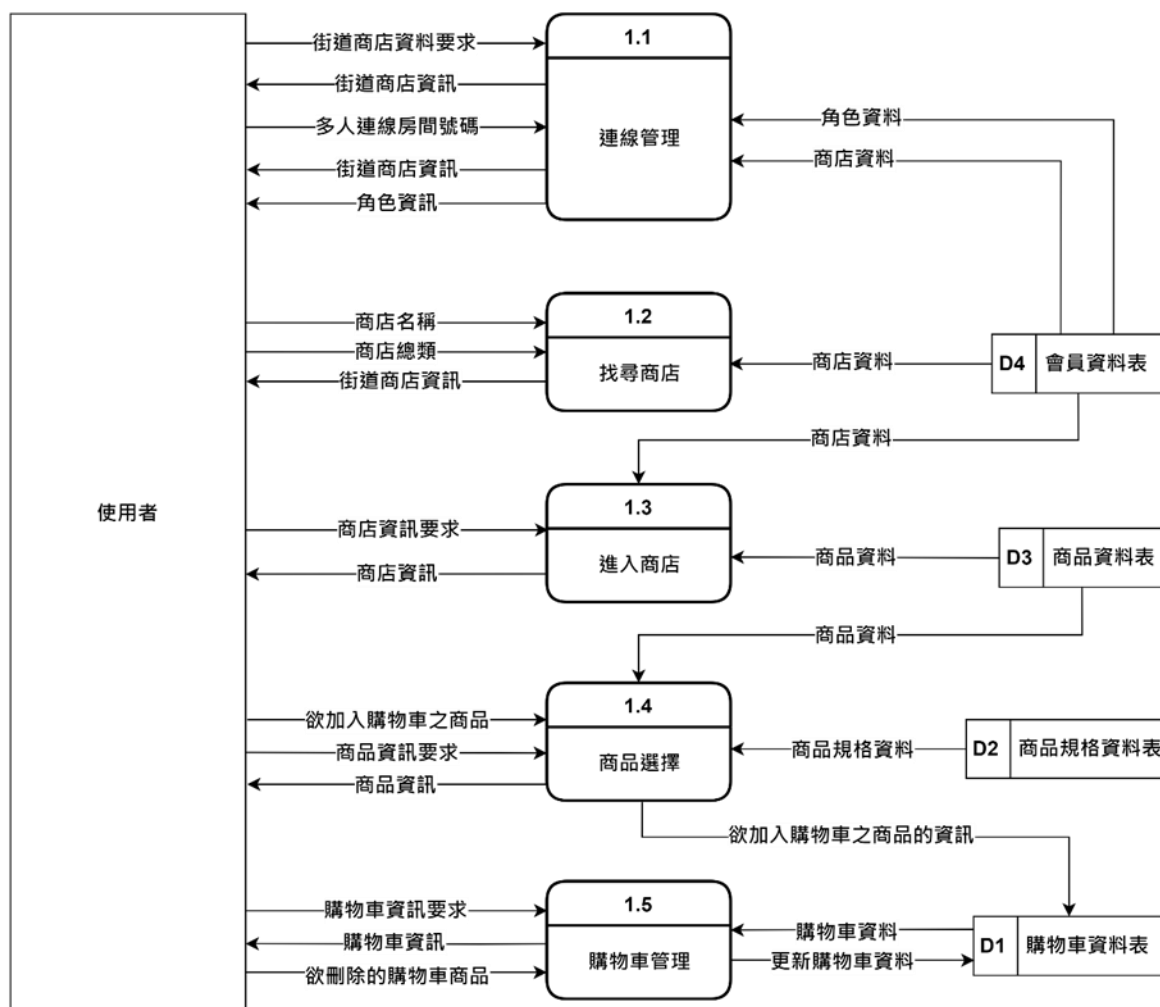


圖 17：Data Flow Diagram (Level-1 商店街系統)

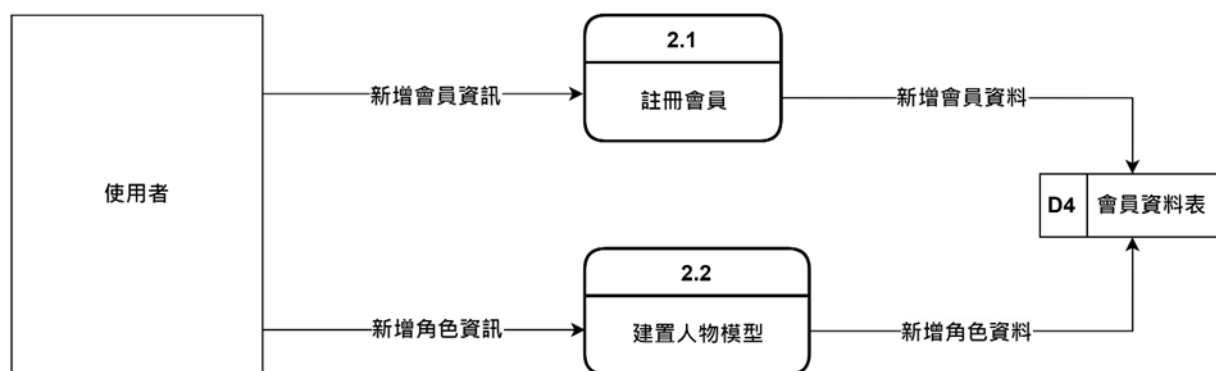


圖 18：Data Flow Diagram (Level-1 會員管理)

#### d. Level-2

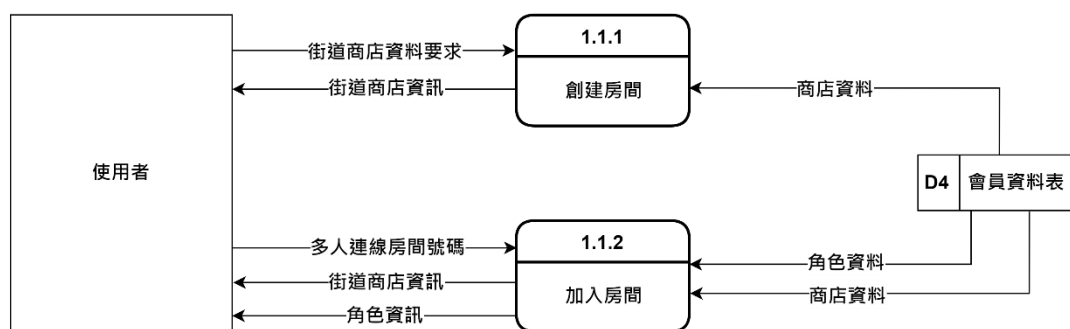


圖 19：Data Flow Diagram (Level-2 連線管理)

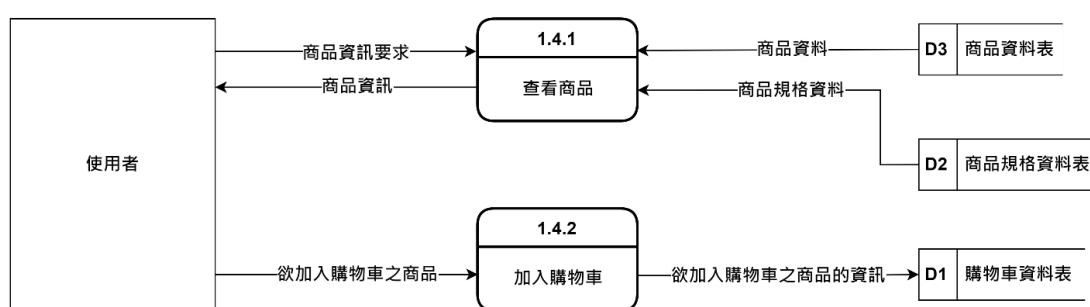


圖 20：Data Flow Diagram (Level-2 商品選擇)

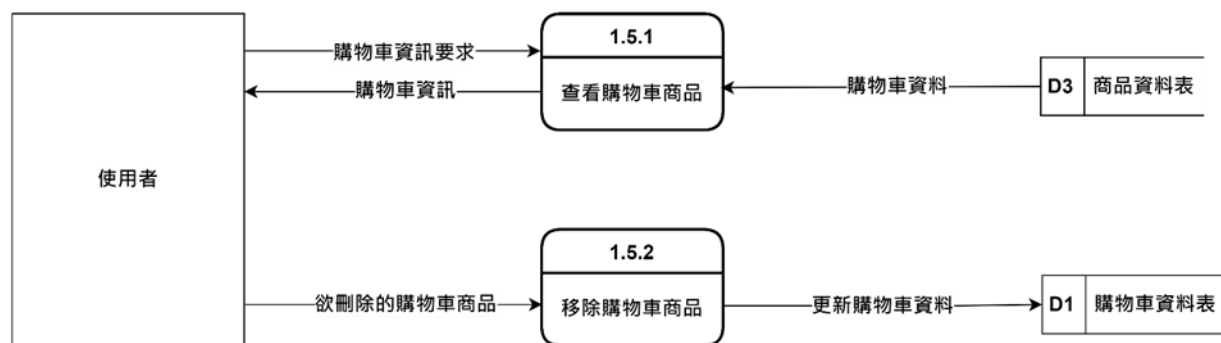


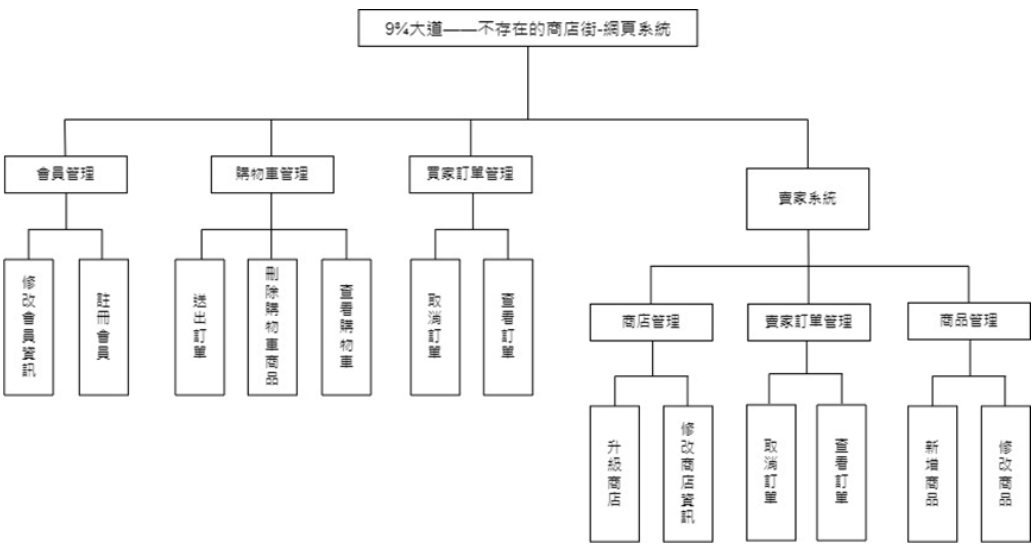
圖 21：Data Flow Diagram (Level-2 購物車管理)



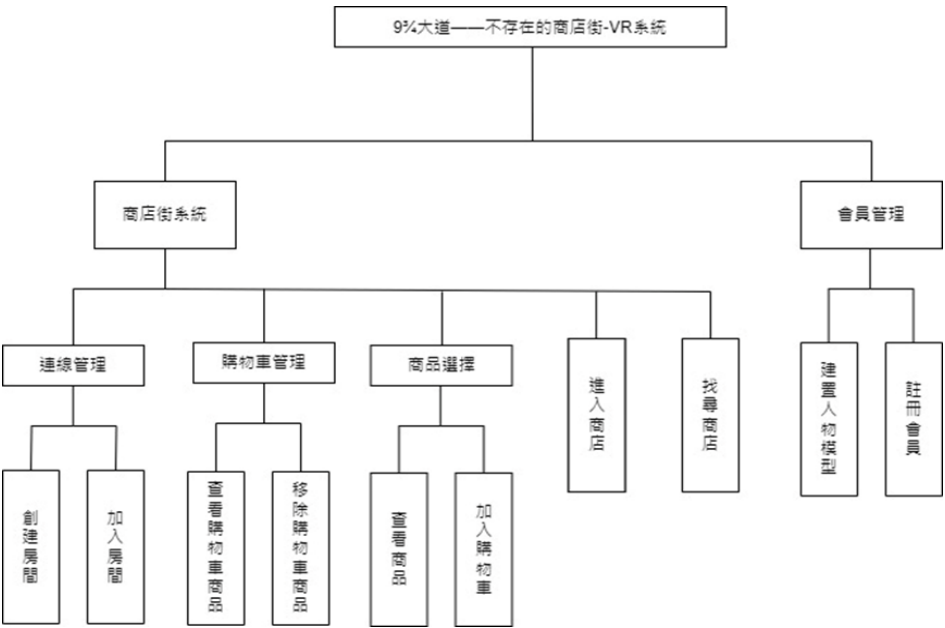
# 二、功能、流程與介面設計

## (一)功能架構圖

### 1.網頁系統



### 2. VR 系統



## **(二)系統功能介紹**

### **1.網頁系統**

#### **(1) 會員管理**

會員可在此進行修改會員資訊和註冊會員。

#### **(2) 購物車管理**

會員可執行送出訂單、刪除購物車商品和查看購物車三項功能。

- a. 送出訂單：將購物車內的商品進行購買，發送訂單至商家。
- b. 刪除購物車商品：商品如不需要購物車內的商品可執行刪除。
- c. 查看購物車：可查詢購物車內的商品。

#### **(3) 買家訂單管理**

會員在送出訂單後可以在此查詢商品的訂單情況。

- a. 查看訂單：會員在此可見訂單的實際情況。
- b. 取消訂單：如果會員不想購買時，可執行取消訂單。

#### **(4) 商店管理**

賣家可以管理自己的商店。

- a. 升級商店：賣家可升級商店，增加商品上架數量或提高優先權。
- b. 修改商店資訊：賣家可對商店進行編輯，例如：修改店名。

#### **(5) 賣家訂單管理**

賣家可得知目前販賣商品的訂單情況。

- a. 查看訂單：賣家可看到買家下訂的商品訂單。
- b. 取消訂單：賣家可執行取消買家的訂單。

#### **(6) 商品管理**

賣家可管控商品的販賣與否。

- a. 新增商品：賣家可以上架該商品以及其詳細資訊。
- b. 修改商品：賣家可對已上架商品進行修改。

## **2. VR 系統**

### **(1) 創建房間**

會員在登入之後，會進入創建房間的畫面，進行創建房間的動作，設定房間號碼後即可建立房間。

### **(2) 加入房間**

會員在輸入房間號碼後可以進入其他會員所創建的房間。

### **(3) 查看購物車商品**

會員在點擊購物車會顯示目前所選擇的商品。

### **(4) 移除購物車商品**

會員在點擊購物車可選擇想要移除的商品。

### **(5) 進入商店**

會員透過 VR 設備操作可進入商店，在進入商店後可以查看商品的詳細資訊，如欲購買時需通過加入購物車。

### **(6) 找尋商店**

會員可根據自身需求找尋不同種類的商店，進行挑選商品。

### **(7) 建製人物模型**

會員可以建置自己在 VR 商店街的人物模型，也就是外觀形象。

### **(8) 註冊會員**

非會員者可以在 VR 系統內進行註冊。

### (三)關鍵流程與介面

#### 1.網頁系統

##### (1) 進入網頁

當使用者進入網頁後，可以選擇註冊成為會員（如圖 24 所示），會員進行登入後（如圖 25 所示），方可進入系統。若無法登入，則可點擊忘記密碼（如圖 26 所示）進行密碼重設。



圖 26：註冊畫面



圖 25：登入畫面



圖 24：忘記密碼畫面

## (2) 購物車

購物車畫面為本系統登入後的初始畫面(如圖 27 所示),使用者可以在此查看加入購物車的商品與訂單的價格,也能將商品移出購物車。最後,使用者勾選欲購買之商品並進行結帳。若使用者欲離開此系統可以點選導航欄的登出。

LTC電子賣場		訂單金額: 1550元
<input checked="" type="checkbox"/>	 LTC NB681 Nimbleback Wired 65% Mechanical Keyboard, RGB Backlit	價格:1550 <input type="text" value="1"/> <a href="#">移除商品</a>

Logitech		訂單金額: 5590元
<input type="checkbox"/>	 Logitech 羅技 G432 DTS:X 7.1 環繞聲有線電腦遊戲耳機 (人造革)	價格:1800 <input type="text" value="1"/> <a href="#">移除商品</a>
<input type="checkbox"/>	 Logitech 羅技 G PRO 無線電競滑鼠	價格:3390 <input type="text" value="1"/> <a href="#">移除商品</a>

總金額: 1550元

LTC電子商場 1550元

[結帳](#)

圖 27：購物車畫面

### (3) 買家訂單

使用者點選上方導航欄的訂單進入買家訂單畫面，可以在此查看未出貨訂單、已出貨訂單、已完成訂單及取消的訂單（如圖 28 所示），並且使用者能將未出貨的訂單取消（如圖 29 所示）。



圖 28：買家訂單畫面



圖 29：未出貨訂單畫面

#### (4) 個人資料

使用者點選上方導航欄的個人資料進入個人資料畫面，此畫面顯示使用者的帳號資訊及收貨資訊（如圖 30 所示），使用者可以在此對個人資料進行更改。



The screenshot displays a user profile page with an orange header bar. The header contains a logo on the left and navigation links: '購物車' (Shopping Cart), '訂單' (Orders), '個人資料' (Personal Information), '我的商店' (My Store), and '登出' (Logout). The '個人資料' link is highlighted. The main content area is divided into two sections: '帳號資訊' (Account Information) and '收貨資訊' (Shipping Information). The '帳號資訊' section includes fields for '使用者名稱' (Username) with the value '王大明', '電子信箱' (Email) with the value 'test@gmail.com', and a '更改密碼' (Change Password) link. The '收貨資訊' section includes fields for '真實姓名' (Real Name) with the value '王曉明', '電話號碼' (Phone Number) with the value '0955643429', and '預設收件地址' (Default Shipping Address) with the value '嘉義市西區民生路1巷1號'.

帳號資訊
使用者名稱 
王大明
電子信箱 
test@gmail.com
<a href="#">更改密碼</a>

收貨資訊
真實姓名 
王曉明
電話號碼 
0955643429
預設收件地址 
嘉義市西區民生路1巷1號

圖 30：個人資料畫面

### (5) 賣家訂單

使用者點選上方導航欄的我的商店進入賣家系統，賣家系統有不同的導航欄，使用者可以透過點選我的購物車回到購物車畫面。賣家訂單畫面為賣家系統的初始畫面（如圖 31 所示），使用者可以在此查看未出貨訂單、已出貨訂單、已完成訂單及取消的訂單，並且使用者能將未出貨的訂單取消（如圖 32 所示）。



圖 31：賣家訂單畫面



圖 32：未出貨訂單畫面



## （6）商店

使用者點選上方導航欄的商店進入商店畫面，此畫面顯示使用者的商店資訊及進階商店選項（如圖 33 所示），使用者可以在此對商店資料進行更改及進階商店選項的升級。



圖 33：商店畫面

## （7）新增商品

使用者點選上方導航欄的新增商品進入新增商品畫面，在此畫面可以對商店內的展示框進行商品的新增與修改。新增商品規格包含規格名稱及商品價格。



圖 34：新增商品畫面

## 2. VR 系統

### (1) 進入登入畫面

當使用者進入程式後，可以選擇註冊成為會員或進行登入(如圖 35 所示)。



圖 35：註冊畫面

### (2) 建立或加入房間

當使用者進行登入後，會進入建立房間的畫面(如圖 36 所示)，在此畫面可設定房間號碼建立房間，也可以輸入房間號碼加入其他會員的房間。

9%大道——不存在的商店街

請選擇:

設定房間ID

建立房間

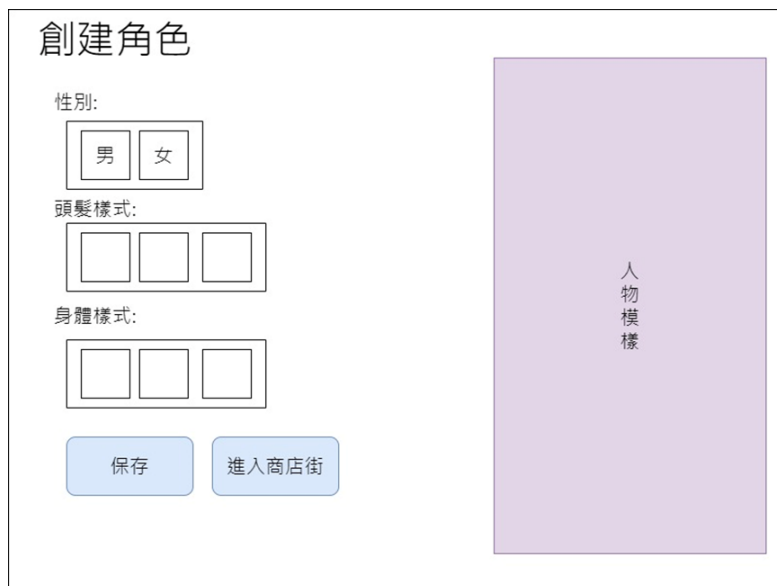
輸入房間ID

加入房間

圖 36：建立和加入房間畫面

### (3) 建置角色

當系統判斷使用者尚未建置角色時，會進入建置角色的畫面（如圖 37 所示），在此畫面可調整自身人物的模樣並保存後即完成建置角色。



The image shows a character creation screen titled "創建角色" (Create Character). It includes three rows of selection boxes: "性別:" (Gender) with "男" (Male) and "女" (Female) options; "頭髮樣式:" (Hair Style) with three empty boxes; and "身體樣式:" (Body Style) with three empty boxes. Below these are two buttons: "保存" (Save) and "進入商店街" (Enter Shopping Street). To the right is a large purple rectangular area labeled "人物模樣" (Character Appearance).

圖 37：建置角色畫面

### (4) 進入商店街

當使用者建置角色後，會進入商店街（如圖 38 所示），在商店街裡可以看到街道和兩側的商店，以及左上角的選單可以挑擇商店種類（如圖 39 所示）外，還有右上角購物車的圖案可以查看目前挑選的商品（如圖 40 所示）。



圖 38：商店街畫面

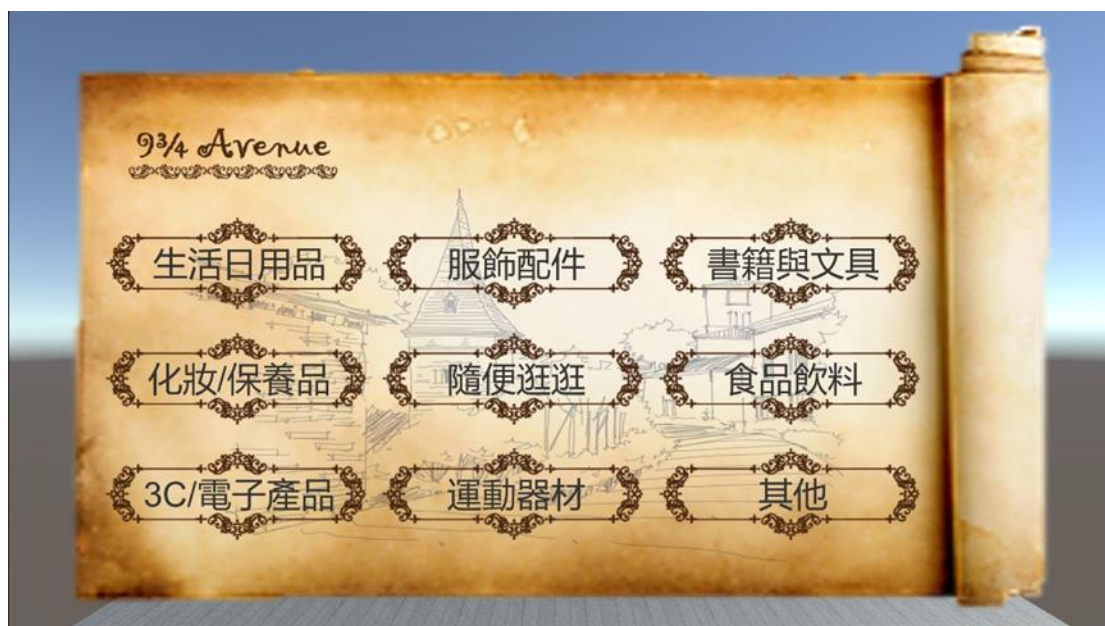


圖 39：挑選商店種類畫面

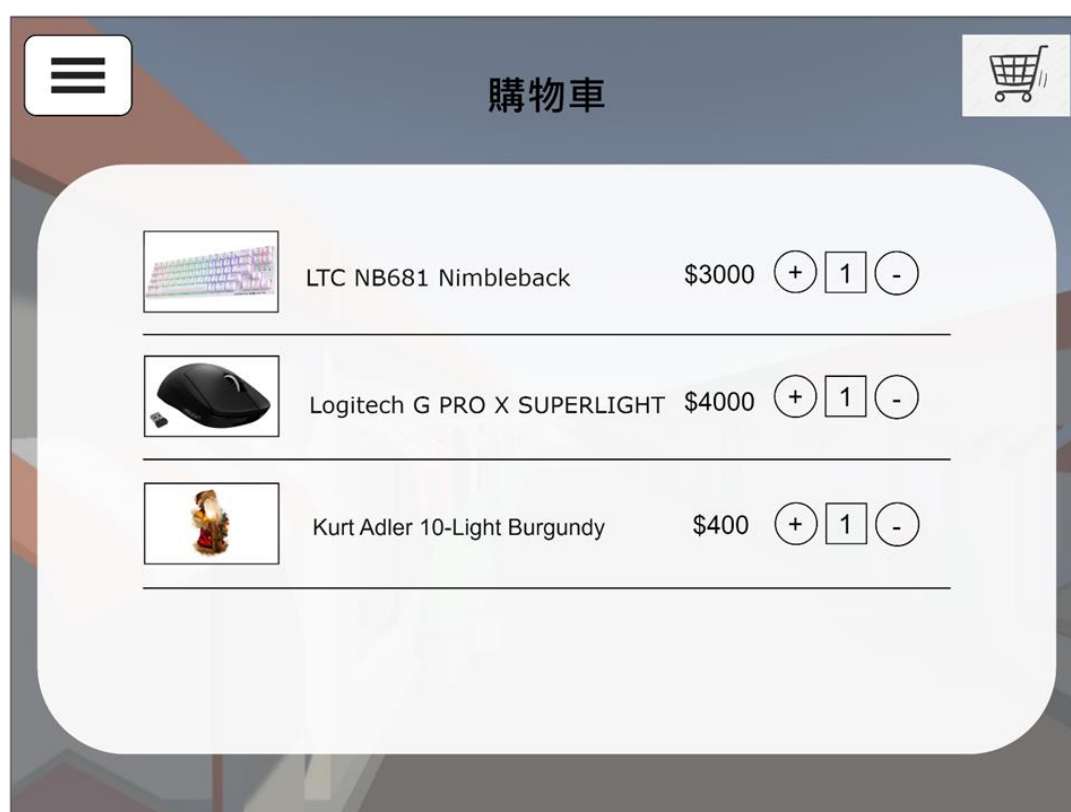


圖 40：購物車畫面

### (5) 進入商店

使用者想要進入商店，須走到商店前停滯，然後點擊任意按鈕即可進入商店（如圖 41 所示）。



圖 41：進入商店畫面

### (6) 商店內部

使用者在進入商店後，會看到商店內部的情景和商品在商品貨架上（如圖 42 所示）。

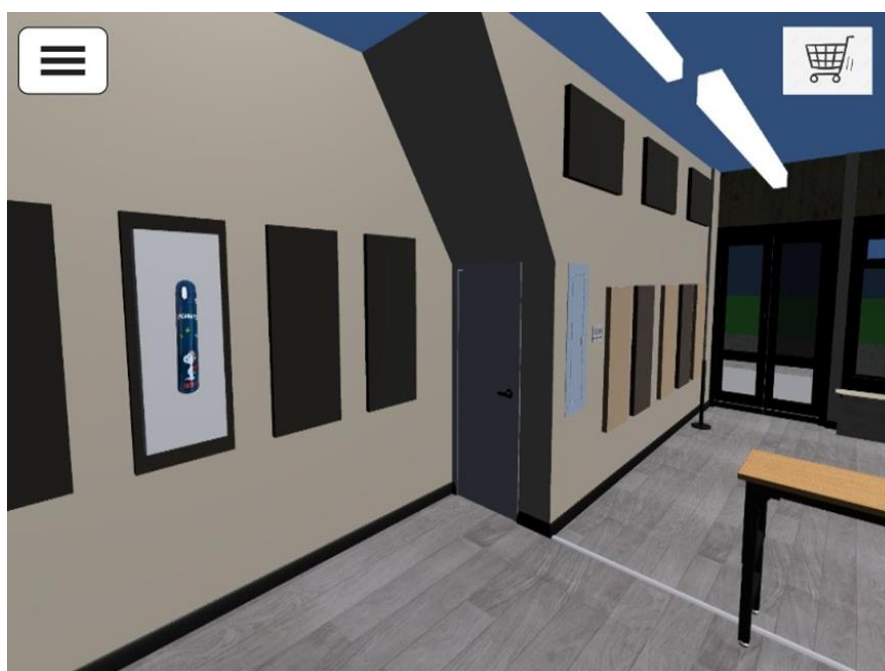


圖 42：商店內部畫面

### (7) 挑選商品

使用者可以點擊查看貨架上的商品，會看到商品的詳細資訊、價格和加入購物車的功能（如圖 43 所示）。



圖 43：挑選商品畫面

## 伍、系統特色

本產品是以 VR 為載體的電商平台，相比市面上的電商平台具有許多優勢特點，以下四點為本產品的重點特色。

### 一、3D 的購物體驗

目前市面上的電商平台多為網頁的形式，相比市面上的電商軟體的購物介面，「不存在的商店街」將平面的購物介面轉化成 3D 的實體商店，讓使用者的交互和商品的展示更為生動，提升消費者更好的購物體驗。

### 二、多人連線互動

購物時與朋友互動式消費者所注重的重點之一，「不存在的商店街」提供使用者多人連線的功能，讓消費者能在購物時邀請朋友加入自己的房間，參與自己的購物行程，讓使用這在家就能與朋友一同享受逛街的樂趣。

### 三、專屬的個人推薦

在購物時消費者常常搜尋許久卻找不到有興趣或需要的商品，「不存在的商店街」在採集個人的使用資料後，利用數據分析抓出每個人的購物喜好，提供每個人專屬的商店推薦。



## 陸、系統發展環境

在系統發展環境的部分，本團隊將會以三個部分進行介紹。分別為系統在開發時所需要的軟體、系統實際運行時所需要的硬體規格以及本產品在運作時所需要的網路架構。

### 一、軟體

本小節將針對開發環境所需之軟體進行描述，本專題作業系統使用 Windows10 做為開發環境。由於「9¾大道——不存在的商店街」為 VR 應用程式與網頁的結合，因此本團隊將會使用 Unity 作為 VR 應用程式開發平台並且使用 C# 作為本產品的開發語言，而網頁的部分則是使用 HTML、CSS、JavaScript 進行編寫。

：開發環境-軟體

項目	內容
作業系統	Windows10,
系統開發軟體	Visual Studio Code、Unity
系統開發程式語言	HTML、CSS、JavaScript、C#
雲端開發平台	Firebase
建模軟體	SketchUp
多人連線伺服器	Photon

### 二、硬體

#### (一)電腦

CPU：Intel (R) Core (TM) i5-10300H CPU 2.50GHz

GPU：Geforce GTX 1650 Ti

記憶體：DDR4 16.00GB

硬碟：512GB SSD+1TB SSD



## (二)VR 設備

螢幕：直徑 3.6 吋 Dual AMOLED 顯示螢幕

裝置解析度：單眼解析度 1080 x 1200 像素（雙眼 2160 x 1200 像素）

螢幕更新率：90 Hz（赫茲）

視野：110 度

安全防護裝置：VIVE 導護系統（Chaperone System）與前置相機

感應器：SteamVR 追蹤技術、重力感測器、陀螺儀感測裝置、距離偵測裝置

裝置連接槽：HDMI、USB 2.0、3.5 mm 立體聲耳機插孔、電源插孔、藍牙

輸入裝置：內建麥克風

眼睛焦距調整：瞳距距離與鏡片距離調整

## 三、網路架構

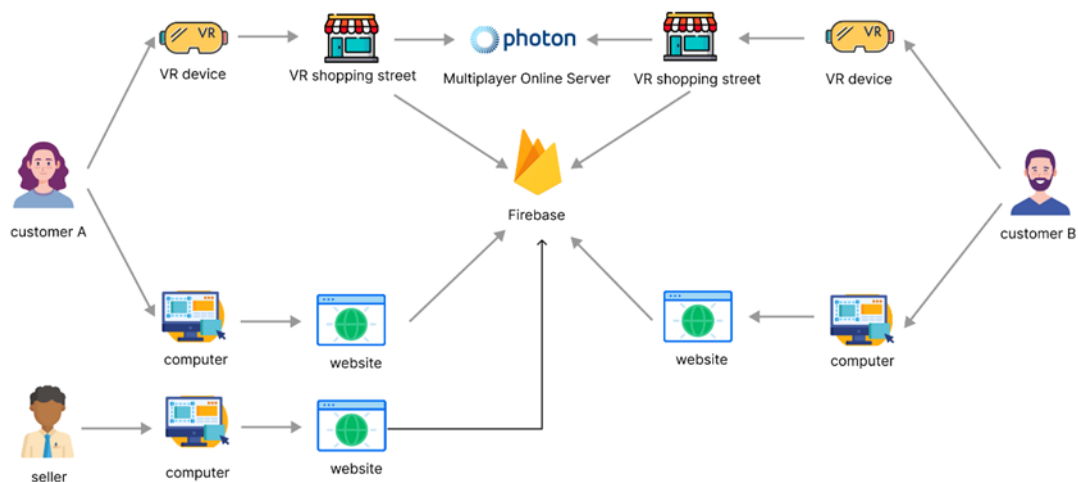


圖 44：網路架構圖

買家可以使用 VR 設備連進 VR 虛擬商店街中，商店街的資料會在存進 firebase 的資料庫中，而 Photon 則是負責多人連線的管理。

買家可以使用電腦連上網站來查看購物內容以及收貨進度，並將資料存進 firebase 資料庫。

賣家可以使用電腦連上網站來查看訂單內容以及管理商店，並將資料存進 firebase 資料庫。

## 參考文獻

1. 經濟部，2022，110 年 6 月批發、零售及餐飲業營業額統計，Retrieved 12/17/2022, from [https://www.moea.gov.tw/Mns/populace/news/News.aspx?kind=1&menu\\_id=40&news\\_id=96179](https://www.moea.gov.tw/Mns/populace/news/News.aspx?kind=1&menu_id=40&news_id=96179)
2. 經濟部統計處，2022，網購市場順勢躍升新高，成長率優於整體零售業，Retrieved 12/17/2022, from [https://www.moea.gov.tw/Mns/dos/bulletin/Bulletin.aspx?kind=9&html=1&menu\\_id=18808&bull\\_id=9673](https://www.moea.gov.tw/Mns/dos/bulletin/Bulletin.aspx?kind=9&html=1&menu_id=18808&bull_id=9673)
3. 聯合新聞網，2022，吃 8 成 VR 市場 META 正研發「騙過肉眼」次世代頭戴裝置，Retrieved 12/17/2022, from <https://udn.com/news/story/7086/6403905>
4. 經濟部，2020，經濟部全力支持全臺零售拓通路 補助零售業上架電商 10 萬元 4/1 開始啟動，Retrieved 12/17/2022, from [https://www.moea.gov.tw/Mns/populace/news/News.aspx?kind=1&menu\\_id=40&news\\_id=89167](https://www.moea.gov.tw/Mns/populace/news/News.aspx?kind=1&menu_id=40&news_id=89167)
5. 數位時代，2022，逛街還是比網購有感！實體零售冷了兩年迎來大反彈，跟過去有何差別？，Retrieved 12/17/2022, from <https://www.bnext.com.tw/article/72240/in-store-shopping-come-back>
6. 風傳媒，2019，逛實體店比網購更有快感？心理師：只要選擇這五種「購物方式」，花錢真的能讓人感到愉悅，Retrieved 12/17/2022, from <https://www.storm.mg/lifestyle/1940291?page=2>
7. SHOPSTORE，2020，什麼是「宅經濟」？脫穎而出的經濟新模式！，Retrieved 12/17/2022, from <https://shopstore.tw/article/161>
8. TWNIC，2022，2022 台灣網路報告，Retrieved 12/17/2022, from [https://report.twNIC.tw/2022/TrendAnalysis\\_internetUsage.html](https://report.twNIC.tw/2022/TrendAnalysis_internetUsage.html)
9. 風傳媒，2022，台灣人每天上網八小時，都在看什麼、買什麼？2022 年消費者心理這篇一次懂，Retrieved 12/17/2022, from <https://www.storm.mg/lifestyle/4230813?mode=whole>
10. Omdia，2022，12.5m consumer VR headsets will be sold in 2022, with \$1.6bn being spent on VR content，Retrieved 12/17/2022, from <https://omdia.tech.informa.com/pr/2022-nov/omdia-125m-consumer-vr-headsets-will-be-sold-in-2022-with-16bn-being-spent-on-vr-content>
11. BOXFUL 電商物流，2022，2022 網購&物流議題白皮書，Retrieved 12/17/2022, from <https://www.boxful.com.tw/fulfillment/boxful-2022-white-paper>

12. FlipWeb 數位資產觀點，2018，數位資產網購商店優點與缺點，Retrieved 12/17/2022, from <https://medium.com/@flipweb/%E6%95%B8%E4%BD%8D%E8%B3%87%E7%94%A2%E7%B6%B2%E8%B3%BC%E5%95%86%E5%BA%97%E5%84%A%E9%BB%9E%E8%88%87%E7%BC%BA%E9%BB%9E-3c1bb39b8de9>
13. PRO360 達人網，2022，2022 IG 廣告費用計算，Retrieved 12/17/2022, from [https://www.pro360.com.tw/price/instagram\\_ads](https://www.pro360.com.tw/price/instagram_ads)
14. Ithome，2001，台灣網路廣告 CPM 居亞洲之末，Retrieved 12/17/2022, from <https://www.ithome.com.tw/news/11521>
15. 104 薪資情報，2022，軟體助理工程師薪水 - 依經歷分析，Retrieved 12/17/2022, from <https://guide.104.com.tw/salary/job?analyze=workexp&salary=monthly&kw=%E8%BB%9F%E9%AB%94%E5%8A%A9%E7%90%86%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E5%B8%AB>
16. 內政部，2022，「112 年 1 月 1 日起基本工資再調漲」，Retrieved 12/17/2022, from [https://www.moi.gov.tw/News\\_Content.aspx?n=11&s=266496](https://www.moi.gov.tw/News_Content.aspx?n=11&s=266496)
17. SHPLINE 電商教室，2017，客人不要走！9 招提高網路商店轉換率的小撇步，Retrieved 12/17/2022, from <https://www.ithome.com.tw/news/11521>
18. Ithome，2001，台灣網路廣告 CPM 居亞洲之末，Retrieved 12/17/2022, from <https://www.ithome.com.tw/news/11521>
19. 趙芸涵，民 97，百貨公司消費者購物環境知覺、顧客價值與休閒滿意度關係之研究，中國文化大學觀光事業研究所碩士論文。
20. PwC，2016，全零售：零售商與變革的時代，Retrieved 12/17/2022, from <https://www.pwc.tw/zh/publications/assets/total-retail.pdf>
21. 台糖通訊，2015，Yahoo 奇摩靠高流量撐起網購 目前主攻全方位多螢幕行動商務，Retrieved 12/17/2022, from <https://www.taisugar.com.tw/Monthly/CPN.aspx?ms=1401&p=13385615&s=13385623>
22. 尹興竹，2017，年輕人瘋網拍 各大網拍平台比較，Retrieved 12/17/2022, from <http://tkunetnews.tku.edu.tw/?p=4526>
23. Ithome，2001，台灣網路廣告 CPM 居亞洲之末，Retrieved 12/17/2022, from <https://www.ithome.com.tw/news/11521>
24. AMZ123，2020，Shopee 2019 Q4 訂單飆漲 112.9% | 2020 跨境重點類目公布，Retrieved 12/17/2022, from <https://www.amz123.com/thread-362291.htm>
25. 商業周刊，2021，年輕人的夢幻職業》當社群小編真的那麼有趣嗎？Retrieved 12/17/2022, from <https://www.businessweekly.com.tw/careers/blog/3007620>

26. 數位時代，2020，momo 營收破 150 億、Q2 平均訂單創新高！6 組關鍵數字解密宅經濟旋風，Retrieved 12/17/2022, from <https://www.bnext.com.tw/article/59176/momo-q2-home-economy>
27. 賴廷姍，民 110，3D 掃描技術於人因工程上之應用-以電競滑鼠為例，大同大學工業設計研究所碩士論文。
28. 吳宛儒，民 97，社交網路結合虛擬實境旅遊之應用研究，世新大學數位多媒體設計研究所碩士論文。
29. OpenVR.shop，2022，OpenVR.shop 360VR 網店，Retrieved 12/18/2022, from <https://www.openvrshop.com/>
30. Adobe，2022，了解 GIF 檔案，Retrieved 12/18/2022, from <https://www.adobe.com/tw/creativecloud/file-types/image/raster/gif-file.html>
31. 數位品牌誌，2022，你知道 3D 建模是什麼嗎？1 分鐘帶你瞭解，疫情之下的新互動網頁設計思維，Retrieved 12/18/2022, from <https://www.kingone-design.com/blog/whatis3Dmodeling>
32. MARKETING & DESIGN KM，2022，Unity vs Unreal：兩大遊戲引擎優缺點比較，Retrieved 12/18/2022, from <http://13.231.129.69/2020/12/24/unity-vs-unreal%E5%85%A9%E5%A4%A7%E9%81%8A%E6%88%B2%E5%BC%95%E6%93%8E%E5%84%AA%E7%BC%BA%E9%BB%9E%E6%AF%94%E8%BC%83/>
33. 維基百科，2022，Visual Studio Code，Retrieved 12/18/2022, from [https://zh.wikipedia.org/zh-tw/Visual\\_Studio\\_Code](https://zh.wikipedia.org/zh-tw/Visual_Studio_Code)
34. 維基百科，2022，Unity (遊戲引擎)，Retrieved 12/18/2022, from [https://zh.wikipedia.org/zh-tw/Unity\\_\(%E6%B8%B8%E6%88%8F%E5%BC%95%E6%93%8E\)](https://zh.wikipedia.org/zh-tw/Unity_(%E6%B8%B8%E6%88%8F%E5%BC%95%E6%93%8E))
35. 維基百科，2022，蝦皮購物，Retrieved 12/18/2022, from <https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/%E8%9D%A6%E7%9A%AE%E8%B3%BC%E7%89%A9>
36. Duran，2019，Firebase 介紹與建立專案，Retrieved 12/18/2022, from <http://dog0416.blogspot.com/2018/06/firebase-firebase.html>
37. 程式人生，2019，Photon 簡介，Retrieved 12/18/2022, from <https://www.796t.com/content/1549621983.html>

## 附錄一：問卷分析

「9¾大道——不存在的商店街」為網購平台結合虛擬實境（以下簡稱 VR）之應用，為了在開發階段，能先瞭解消費者在網購市場和 VR 的使用經驗和考量因素，並在未來進入市場時能滿足其需求，因而設計此份問卷，作為目標市場調查所用。

### 一、研究對象與抽樣

本團隊將對象設定為具網購經驗的消費者，並採用便利抽樣的方法進行問卷的發放與蒐集，發放方式為透過聊天與社群軟體進行，而問卷調查時間為 111 年 12 月 12 日至 111 年 12 月 16 日，最終蒐集到 70 份有效問卷。

在抽樣方法的選擇上，儘管使用隨機抽樣的方法較佳，但由於人力成本與經費等限制，因此本問卷採用非隨機抽樣方法中的便利抽樣，其具有執行成本低、方便等優點，即便統計推論結果的可信度不如隨機抽樣，但仍可作為參考的依據。

### 二、問卷設計與調查問題

本產品主要將問卷設計為四個部分，分別為「年齡」、「網購平台之使用經驗與考量因素」、「對 VR 的看法和考量因素」與「對於本產品之興趣程度」。

#### (一)年齡

此部分為瞭解研究對象之年齡分布，問題如下：

表 9：消費者年齡

1. 您的年齡？	<input type="checkbox"/> 20 歲以下 <input type="checkbox"/> 20 至 29 歲 <input type="checkbox"/> 30 至 39 歲 <input type="checkbox"/> 40 至 49 歲 <input type="checkbox"/> 50 至 59 歲 <input type="checkbox"/> 60 歲（含）以上
----------	---

## (二)網購平台之使用經驗與考量因素

此部分為瞭解研究對象在網購平台的使用習慣和經驗，以及其選擇網購平台的考量因素。本團隊將此部分的問題再進一步分為下列六點：

- 1.消費者平時會使用的網購平台
- 2.消費者在網購平台上會購買的商品類型
- 3.消費者選擇於網購平台中購物之考量因素
- 4.消費者於網購平台中消費之頻率
- 5.消費者對於付款方式多寡的認同程度
- 6.消費者選擇網購平台之考量因素

第 1、2 點主要是瞭解研究對象在網購平台中的消費經驗，以協助本團隊設定競爭對象與規劃初期招攬的商家類型。而第 3 至第 6 點的部分，本團隊則採用李克特五點量表，以「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」與「非常不同意」五個等級，讓研究對象勾選不同因素中，對於其進行網購活動的影響程度，或是對於本團隊所設定之假設的認同程度。此目的為瞭解消費者在網購時可能會考量的各項因素，使本團隊能在進行平台之設計和開發時，能更貼近與符合消費者的需求。關於上述問題的設計詳如（表 10）至（表 15）。

表 10：消費者平時會使用的網購平台

2. 您平時會使用下列哪些網購平台？（複選題）	<input type="checkbox"/> 蝦皮 <input type="checkbox"/> PChome <input type="checkbox"/> momo <input type="checkbox"/> 博客來 <input type="checkbox"/> Yahoo 奇摩拍賣 <input type="checkbox"/> 露天拍賣 <input type="checkbox"/> 其他
-------------------------	--

表 11：消費者在網購平台上會購買的商品類型

3. 您在網購平台上會購買的商品類型？（複選題）	<input type="checkbox"/> 生活日用品 <input type="checkbox"/> 服飾/鞋子 <input type="checkbox"/> 書籍/文具用品 <input type="checkbox"/> 化妝/保養品 <input type="checkbox"/> 食品/飲料 <input type="checkbox"/> 3C 產品/家電 <input type="checkbox"/> 戶外/運動用品 <input type="checkbox"/> 精品/飾品
--------------------------	--

關於「消費者選擇於網購平台中購物之考量因素」這部份，本團隊根據相關文獻與資料的蒐集，歸納出幾點網購平台相較於實體通路之優勢，包括：購物較方便、容易比價/價格較便宜、節省時間、商品種類較多、較多促銷活動等，並將上述之優勢假設為會促使消費者選擇於網購平台中購物，並以問題的形式，調查研究對象對於個別因素的認同程度，詳如（表 12）。

表 12：消費者選擇於網購平台中購物之考量因素

4. 「購物較方便」的因素會促使您選擇於網購平台中購物	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
5. 「容易比價/價格較便宜」的因素會促使您選擇於網購平台中購物	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
6. 「節省時間」的因素會促使您選擇於網購平台中購物	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
7. 「商品種類較多」的因素會促使您選擇於網購平台中購物	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
8. 「較多促銷活動」的因素會促使您選擇於網購平台中購物	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意

表 13：消費者於網購平台中消費之頻率

9. 您在網購平台中消費的頻率大於在實體通路消費的頻率	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
-----------------------------	--

表 14：消費者對於付款方式多寡的認同程度

10. 您認為於網購平台消費時，付款方式的多寡是重要的	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
-----------------------------	--

關於「消費者選擇網購平台之考量因素」這部份，本團隊列出了幾項消費者在選擇網購平台時，可能會考慮到的因素，如：品項多寡、商品品質、價格優惠、免運門檻、出貨速度、客服品質、使用者介面等，並將上述因素以問題的形式，調查研究對象對於個別因素的認同程度。

表 15：消費者選擇網購平台之考量因素

11. 「品項多寡」的因素會影響您選擇要使用哪個網購平台	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
12. 「商品品質」的因素會影響您選擇要使用哪個網購平台	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
13. 「價格優惠」的因素會影響您選擇要使用哪個網購平台	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
14. 「免運門檻」的因素會影響您選擇要使用哪個網購平台	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
15. 「出貨速度」的因素會影響您選擇要使用哪個網購平台	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
16. 「客服品質」的因素會影響您選擇要使用哪個網購平台	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
17. 「使用者介面」的因素會影響您選擇要使用哪個網購平台	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意



### (三)對 VR 的看法和考量因素

此部分為瞭解研究對象 VR 的使用經驗、對 VR 未來發展的看法以及添購 VR 設備會考量的因素，本團隊將此部分的問題再進一步分為下列五點：

- 1.消費者對於 VR 設備的使用經驗
- 2.消費者對於 VR 的使用體驗和感受
- 3.消費者對於 VR 應用之未來趨勢的看法
- 4.費者對於「他人具有 VR 設備，會促使其跟著購買」的認同程度
- 5.消費者購買 VR 設備會考慮的因素

除了第一點之外，本團隊皆採用李克特五點量表，以「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」與「非常不同意」五個等級，讓研究對象勾選不同因素中，對於其決定是否購買 VR 設備的影響程度，或是對於本團隊所設定之假設的認同程度。此目的為瞭解消費者對 VR 的看法以及考量的各項因素，使本團隊能預估本產品在未來進入市場時是否能觸及到消費者，關於上述問題的設計詳如（表 16）至（表 20）。

表 16：消費者對於 VR 設備的使用經驗

18. 您是否有使用過虛擬實境（VR）設備的經驗？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
---------------------------	--

表 17：消費者對於 VR 的使用體驗和感受

19. 承上題，若您使用過 VR 設備，您認為其體驗與感受是好的	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
----------------------------------	--

表 18：消費者對於 VR 應用之未來趨勢的看法

20. 近年元宇宙議題持續發燒，您認為 VR 應用將會是未來趨勢	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
----------------------------------	--

表 19：消費者對於「他人具有 VR 設備，會促使其跟著購買」的認同程度

21. 若身邊多數人皆具有 VR 設備，這將會促使您購買 VR 設備	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
------------------------------------	--

表 20：消費者購買 VR 設備會考慮的因素

22. 「價格」的因素會影響您購買 VR 設備的意願程度	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
23. 「便利性」的因素會影響您購買 VR 設備的意願程度	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
24. 「實用度」的因素會影響您購買 VR 設備的意願程度	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
25. 「使用者體驗」的因素會影響您購買 VR 設備的意願程度	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
26. 「未來趨勢和應用」的因素會影響您購買 VR 設備的意願程度	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意

#### (四)對於本產品之興趣程度

本團隊先向研究對象簡述本產品的相關資訊與特點，並以「非常有意願」、「有意願」、「普通」、「沒有意願」與「非常沒有意願」五個等級，讓研究對象勾選若其具有 VR 設備，對於本產品的興趣程度。此目的為瞭解本產品在未來進入市場時，是否能被消費者所接受，關於此問題的設計詳如(表 21)。

表 21：消費者對於本產品之興趣程度

27. 若您具有 VR 設備，您是否有意願使用本團隊的產品	<input type="checkbox"/> 非常有意願 <input type="checkbox"/> 有意願 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 沒有意願 <input type="checkbox"/> 非常沒有意願
-------------------------------	--

### 三、問卷調查結果分析

本次調查採取網路問卷的形式，並透過聊天和社群軟體進行蒐集與發放。問卷調查時間為 111 年 12 月 12 日至 111 年 12 月 16 日，最終總共蒐集到 70 份有效問卷。

本團隊在衡量李克特量表的問題時，依序對「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」至「非常不同意」給予 5 至 1 的評分，並依照其評分平均值與標準差，幫助本團隊初步瞭解研究對象對該因素的考量程度，或是對該假設的認同程度。

以下為問卷結果的分析：

#### (一)年齡

由統計結果可知，整體研究對象 70 人中，有 18 人的年齡落在 50 至 59 歲，占比 25.7%，為最多人之年齡區間，若觀察整體數據，可顯示研究對象之年齡大致落在 20 至 59 歲。

表 22：研究對象年齡分布

年齡	人數（人）	百分比（%）
20 歲以下	6	8.6%
20 至 29 歲	16	22.9%
30 至 39 歲	11	15.7%
40 至 49 歲	12	17.1%
50 至 59 歲	18	25.7%
60 歲（含）以上	7	10.0%
合計	70	100%

## (二)網購平台之使用經驗與考量因素

### 1.消費者平時會使用的網購平台

此題為複選題。由統計結果可知，整體研究對象 70 人中，有 59 人平時會使用蝦皮，占比 84.3%，為最多人使用之網購平台，此數據顯示本產品在未來進入市場時，蝦皮可能是本產品主要的競爭對手。

表 23：平時會使用的網購平台分析

網購平台	人數（人）	占整體人數之百分比（%）
蝦皮	59	84.3%
PChome	32	45.7%
momo	46	65.7%
博客來	23	32.9%
Yahoo 奇摩拍賣	16	22.9%
露天拍賣	13	18.6%
其他	11	15.7%

### 2.消費者在網購平台上會購買的商品類型

此題為複選題。由統計結果可知，整體研究對象 70 人中，有 63 人平時會在網購平台購買生活日用品，占比 90%，為最多人會在網購平台購買之商品類型，而次多的商品類型則為 3C 產品或家電（65.7%），此數據將作為本產品在未來進入市場時，招攬商家類型之參考。

表 24：在網購平台上會購買的商品類型分析

商品類型	人數（人）	占整體人數之百分比（%）
生活日用品	63	90.0%
服飾/鞋子	35	50.0%
書籍/文具用品	34	48.6%
化妝/保養品	23	32.9%
食品/飲料	29	41.4%
3C 產品/家電	46	65.7%
戶外/運動用品	24	34.3%
精品/飾品	9	12.9%

### 3.消費者選擇於網購平台中購物之考量因素

在此部分中，藉由分析得知每個問題之平均值皆大於 4、標準差皆小於 1，顯示在這些因素裡，「非常同意」或「同意」的人皆占多數，並且對於研究對象選擇於網購平台中購物都是重要的。其中，整體研究對象認為最重要的考量因素為「購物較方便」，平均值為 4.64。

表 25：選擇於網購平台中購物之考量因素分析

問題內容	分析結果
「購物較方便」的因素會促使您選擇於網購平台中購物	平均值：4.64 標準差：0.54
「容易比價/價格較便宜」的因素會促使您選擇於網購平台中購物	平均值：4.40 標準差：0.73
「節省時間」的因素會促使您選擇於網購平台中購物	平均值：4.53 標準差：0.63
「商品種類較多」的因素會促使您選擇於網購平台中購物	平均值：4.54 標準差：0.69
「較多促銷活動」的因素會促使您選擇於網購平台中購物	平均值：4.27 標準差：0.75

### 4.消費者於網購平台中消費之頻率

在消費頻率調查的環節中，藉由分析得知平均值為 3.83、標準差為 1.06，顯示整體研究對象對於「在網購平台中消費的頻率大於在實體通路消費的頻率」此假設之認同程度雖然稍高，但仍有部分研究對象對於此假設表達「不同意」或「非常不同意」之意見。

表 26：於網購平台中消費之頻率分析

問題內容	分析結果
您在網購平台中消費的頻率大於在實體通路消費的頻率	平均值：3.83 標準差：1.06

## 5.消費者對於付款方式多寡的認同程度

在付款方式多寡的環節中，藉由分析得知平均值為 4.31、標準差為 0.67，顯示多數研究對象認為網購平台的付款多元性是重要的。

表 27：對於付款方式多寡的認同程度分析

問題內容	分析結果
您認為於網購平台消費時，付款方式的多寡是重要的	平均值：4.31 標準差：0.67

## 6.消費者選擇網購平台之考量因素

在此部分中，藉由分析得知每個問題之平均值皆大於 4、標準差皆小於 1，顯示在這些因素裡，「非常同意」或「同意」的人皆占多數，並且對於研究對象選擇要使用哪個網購平台都是重要的。其中，整體研究對象認為最重要的考量因素為「價格優惠」，平均值為 4.49。

表 28：選擇網購平台之考量因素分析

問題內容	分析結果
「品項多寡」的因素會影響您選擇要使用哪個網購平台	平均值：4.37 標準差：0.64
「商品品質」的因素會影響您選擇要使用哪個網購平台	平均值：4.31 標準差：0.73
「價格優惠」的因素會影響您選擇要使用哪個網購平台	平均值：4.49 標準差：0.65
「免運門檻」的因素會影響您選擇要使用哪個網購平台	平均值：4.40 標準差：0.66
「出貨速度」的因素會影響您選擇要使用哪個網購平台	平均值：4.37 標準差：0.70
「客服品質」的因素會影響您選擇要使用哪個網購平台	平均值：4.10 標準差：0.76
「使用者介面」的因素會影響您選擇要使用哪個網購平台	平均值：4.29 標準差：0.70

### (三)對 VR 的看法和考量因素

#### 1.消費者對於 VR 設備的使用經驗

整體研究對象 70 人中，沒有 VR 設備的使用經驗的人占多數，為 55.7%；而有 VR 設備的使用經驗的人則為 44.3%。

表 29：研究對象對於 VR 設備的使用經驗分析

是否使用過	人數（人）	百分比（%）
是	31	44.3%
否	39	55.7%
合計	70	100%

#### 2.消費者對於 VR 的使用體驗和感受

此部分針對上一題填「是」的 31 人去調查，藉由分析得知平均值為 3.81、標準差小於 1，顯示對於「有 VR 設備的使用經驗」的研究對象而言，使用者體驗與感受是好的。

表 30：對於 VR 的使用體驗和感受分析

問題內容	分析結果
承上題，若您使用過 VR 設備，您認為其體驗與感受是好的	平均值：3.81 標準差：0.86

#### 3.消費者對於 VR 應用之未來趨勢的看法

在未來趨勢看好度的層面，藉由分析得知平均值為 4.04、標準差小於 1，顯示多數研究對象看好 VR 的未來趨勢和發展。

表 31：對於 VR 應用之未來趨勢的看法分析

問題內容	分析結果
近年元宇宙議題持續發燒，您認為 VR 應用將會是未來趨勢	平均值：4.04 標準差：0.73

#### 4.消費者對於「他人具有 VR 設備，會促使其跟著購買」的認同程度

在此部分中，藉由分析得知平均值為 3.59、標準差為 0.78，顯示多數人對於此假設的認同程度大致落在「同意」與「普通」。

表 32：對於「他人具有 VR 設備，會促使其跟著購買」的認同程度分析

問題內容	分析結果
若身邊多數人皆具有 VR 設備，這將會促使您購買 VR 設備	平均值：3.59 標準差：0.78

#### 5.消費者購買 VR 設備會考慮的因素

在此部分中，藉由分析得知每個問題之平均值皆大於 4、標準差皆小於 1，顯示在這些因素裡，「非常同意」或「同意」的人皆占多數，並且對於研究對象購買 VR 設備的意願程度都是有影響的。其中，整體研究對象認為最重要的考量因素為「價格」，平均值為 4.60。

表 33：購買 VR 設備會考慮的因素分析

問題內容	分析結果
「價格」的因素會影響您購買 VR 設備的意願程度	平均值：4.60 標準差：0.62
「便利性」的因素會影響您購買 VR 設備的意願程度	平均值：4.36 標準差：0.70
「實用度」的因素會影響您購買 VR 設備的意願程度	平均值：4.47 標準差：0.67
「使用者體驗」的因素會影響您購買 VR 設備的意願程度	平均值：4.40 標準差：0.71
「未來趨勢和應用」的因素會影響您購買 VR 設備的意願程度	平均值：4.31 標準差：0.71

#### (四)對於本產品之興趣程度



以「非常有意願」、「有意願」、「普通」、「沒有意願」與「非常沒有意願」五個等級（同樣依序給予 5 至 1 的評分），去進行本部份的調查。藉由分析得知平均值為 3.66、標準差為 0.83，顯示多數人對於本產品的興趣大致落在「有意願」與「普通」。

表 34：研究對象對於本產品之興趣程度分析

問題內容	分析結果
若您具有 VR 設備，您是否有意願使用本團隊的產品	平均值：3.66 標準差：0.83

表 35：研究對象對於本產品之興趣程度分布

興趣程度	人數（人）	百分比（%）
非常有意願	11	15.7%
有意願	29	41.4%
普通	25	35.7%
沒有意願	5	7.1%
非常沒有意願	0	0.0%
合計	70	100%

## 四、研究結論

### （一）年齡

研究對象之年齡大致落在 20 至 59 歲。

### （二）網購平台之使用經驗與考量因素

研究對象最常使用的網購平台為蝦皮（84.3%），顯示本產品在未來進入市場時，蝦皮可能是本產品主要的競爭對手；而研究對象最常購買的商品類型則為生活日用品（90%）、3C 產品或家電（65.7%），此將作為本產品在未來進入市場時，招攬商家類型之參考。

在購買頻率的調查中，本團隊發現雖然有少部分人仍習慣在實體通路消費，但整體而言，多數人在網購平台中消費的頻率較實體通路高，並且也非

常看重付款方式的多寡，因此本產品未來將規劃提供多元的支付方式。

最後，藉由研究的統計與分析，本團隊發現整體而言，不論是選擇是否在網路平台中購物，抑或是決定使用哪個平台，研究對象都會考量多重因素，並且每個因素對其都是重要的，而其中最具影響力的因素為「價格」。因此，本產品在未來進入市場時，除了要顧及每個因素是否規劃恰當，也要以「價格便宜」的方向發展，以滿足多數消費者，並藉此與其他網購平台做出區隔。

### **(三)對 VR 的看法和考量因素**

此次調查的 70 人中，雖然使用過 VR 設備的研究對象占少數(44.3%)，但這些對象中，多數人認為使用體驗與感受是好的。此外，整體而言，多數研究對象看好 VR 應用的未來趨勢和發展，其中又有不少的對象會因為他人具有 VR 設備而考慮購買。這顯示雖然 VR 設備尚未普及，但消費者對於 VR 設備的購買是抱持著開放與接受的態度。因此，本產品在未來進入市場時，或將與設備提供商合作，向大眾消費者多加推廣和宣傳 VR 設備。

最後，藉由研究的統計與分析，本團隊發現整體而言，在是否購買 VR 設備這件事上，研究對象都會考量多重因素，並且每個因素都會影響其意願程度的高低，而當中最具影響力的兩個因素為「價格」和「實用度」。因此，本產品在未來選擇進入市場的時機時，必須考量到消費者對於上述兩項因素的想法。

### **(四)對於本產品之興趣程度**

藉由研究的統計與分析，本團隊得知多數人對於本產品的興趣大致落在「有意願」與「普通」，整體意願程度中上。因此，本團隊在進入市場前，將持續致力於產品的開發與設計，以滿足消費者的需求，並讓其更有意願於使用本團隊的產品。

國立嘉義大學資訊管理學系

系統專題報告

9<sup>3</sup>/<sub>4</sub> 大道——不存在的商店街

民國一百一十一年十二月製