

# 致理科技大學

## 資訊管理系專題報告

### 多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發 Multi-payment smart vending machine by using RFID

專題生：(10610111)陳力誠  
(10610135)姚婉茹  
(10610145)鄭琪懿  
(10610159)倪瑋晟  
(10610211)吳同  
(10610337)范侑駿  
(10622153)翁薪芸

中華民國一〇九年七月

致理科技大學

資訊管理系

畢業專題

多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發

一〇九學年度

致理科技大學  
專題報告審核書

本校資訊管理系（所） 10610111陳力誠、

10610135姚婉茹、10610145鄭琪懿、

10610159倪瑋晟、10610211吳同、10610337

范侑駿、10622153翁薪芸

等君所提論文多元支付智慧餐櫃之RFID系統

開發 經本委員會審定通過，特此證明。

口試委員會

委員：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

指導教授：\_\_\_\_\_

系主任：\_\_\_\_\_

中華民國 109 年 07 月

# 致理科技大學

## 授權書

本授權書所授權之專題報告在致理科技大學

109 學年度第 2 學期所撰寫。

**專題名稱：**

本人具有著作財產權之論文或專題提要，授予致理科技大學，得重製成電子資料檔後收錄於該單位之網路，並與台灣學術網路及科技網路連線，得不限地域時間與次數以光碟或紙本重製發行。

本人具有著作財產權之論文或專題全文資料，授予教育部指定送繳之圖書館及本人畢業學校圖書館，為學術研究之目的以各種方法重製，或為上述目的再授權他人以各種方法重製，不限時間與地域，惟每人以一份為限。並可為該圖書館館藏之一。

本論文或專題因涉及專利等智慧財產權之申請，請將本論文或專題全文延至民國年月日後再公開。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。

(上述同意與不同意之欄位若未勾選,本人同意視同授權)

同意 不同意

**學生簽名：**

(親筆正楷簽名)

**指導老師姓名：**

(親筆正楷簽名)

中華民國 109 年 07 月 01 日

# 摘要

專題報告名稱：多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發

頁數：153 總頁數

校系別：致理科技大學資訊管理系

完成時間：109 學年度第 2 學期

專題生：陳力誠、姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、吳同、范侑駿、翁薪芸

指導教授：林裕淇教授

**關鍵詞：RFID、第三方支付、無人商店、智慧餐櫃**

本研究探討無人商店營運技術與管理要旨，在高教深耕經費支援下已完成「多元支付智慧餐櫃」建置及試營運。本團隊主要研究重點為消費者在消費過程中，金流與資訊流在伺服器與無人商店中之流通，內容涵蓋：軟硬體支付系統整合、供應鏈與進銷存營運模式、商店零耗材經銷供應及連鎖加盟經營之管理等營運流程項目。此外，本團隊以智慧型無人貨架軟硬體技術為基礎，研究以該技術為基礎之商店「智慧餐櫃」，並記錄在營運中會使用到的第三方支付系統與 RFID 電子標籤技術，學習無人商店與顧客金流往來之專業知識。

本初探無人商店營運模式極可能窒礙，觀察並學習優化設備軟硬體技術並累積營運經驗，累積豐碩研究成果。

# ABSTRACT

ThesisTitle : Multi-payment smart vending machine by using RFID

Pages : One hundred fifty-three

University : Chihlee University of TeChnology

GraduateSchool : Departmant of Information Management

Date : July,2020 Degree : Bachelor

ResearCher : LI-CHENG CHEN、WAN-RU YAO、CI-YI JHENG、WEI-CHENG NI、  
TONG WU、YO-JIUN FAN、HSIN-YUN WENG

Advisor : Yu-Chi Lin

Keywords : RFID、Third-Party Payment、Unmanned shop、Smart vending machine

This study explores the technical and management principles of unmanned shop operation, and has completed the construction and trial operation of the " multi-payment smart vending machine " with the support of higher education and deep cultivation funds. The team mainly focuses on consumers in the process of consumption, gold flow and information flow in the server and unmanned shop circulation, covering: hardware and software payment system integration, supply chain and purchase and sale operation mode, store zero supplies distribution supply and chain management and other operating processes. In addition, based on intelligent unmanned shelf hardware and software technology, the team studied store "smart diners" based on this technology and documented the third-party payment system and RFID electronic tag technology used in operation to learn the expertise of unmanned stores and customers.

This initial exploration of unmanned store operating model is likely to be stifled, observe and learn to optimize equipment hardware and software technology and accumulated operating experience, accumulated fruitful research results.

## 誌謝

專題撰寫前後近一年的時間轉眼即逝，本專題之所以順利完成，要感謝所有曾經幫助過我們的師長及同學們，讓專題研究得以完成。

首先要感謝專題指導老師林裕淇教授，老師總是在我們遇到困難、瓶頸時，都能協助我們解決問題，提供專業建議，並教導我們多方面的思考，老師也時常分享自身的經驗，並適時的點出問題，與我們進行討論，讓專題研究始終都是保持在正確的方向，也讓我們從中學學習到許多經驗，使我們獲益良多，若沒有老師耐心及細心的指導，本專題沒辦法如此順利的完成。

本專題從無到有，經歷過的許多難關，也都迎刃而解，在此感謝各位組員竭盡所能的付出，在這一年的期間，我們曾有意見不和或是爭吵，但每個人的出發點都是為了專題能夠更完美，都是希望能完成專題研究，相信從本次專題所獲取的經驗與收穫，是相當實用且珍貴的。

最後，再次感謝各位組員，若沒有各位的付出，我們是沒有辦法完成本專題研究的，各位辛苦了。

陳力誠、姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、吳同、范侑駿、翁薪芸 謹致  
致理科技大學資訊管理 學士班  
中華民國 109 年 07 月

# 目錄

摘要 .....	i
ABSTRACT .....	ii
誌謝 .....	iii
目錄 .....	iv
圖目錄 .....	v
表目錄 .....	ivii
第壹章 緒論 .....	1
第一節 研究背景 .....	1
第二節 研究動機 .....	2
第三節 研究目的 .....	3
第貳章 文獻回顧與探討 .....	4
第一節 無線射頻識別 .....	4
第二節 無人商店 .....	10
第三節 銷售時點情報系統 .....	12
第四節 第三方支付 .....	13
第參章 研究內容與方法 .....	14
第一節 台灣市場 .....	14
第二節 研究流程 .....	16
第三節 研究方法 .....	26
第四節 PEST 分析 .....	36
第五節 STP 市場策略分析 .....	36
第六節 Porter 五力分析 .....	37
第七節 SWOT 分析 .....	39
第八節 競爭對手與競爭策略分析 .....	41
第肆章 實驗設計與結果 .....	42
第一節 實驗設計 .....	42
第二節 實驗結果 .....	46
第三節 競賽校外參與 .....	52
第伍章 結論與未來展望 .....	53
第陸章 參考文獻 .....	54
附錄 .....	55
附錄一、畢業專題 系統操作手冊 .....	56
附錄二、問卷 .....	139

# 圖目錄

圖 1-1 便利商店營業額.....	1
圖 1-2 自動販賣機示意圖.....	3
圖 2-1 一維條碼.....	8
圖 2-2 二維條碼.....	8
圖 2-3 RFID 主要基本元件架構.....	10
圖 2-4 餐飲業 POS 機.....	13
圖 3-1 本研究的研究流程圖.....	16
圖 3-2 研究步驟圖.....	17
圖 3-3 系統架構圖.....	19
圖 3-4 產品資料架構圖.....	20
圖 3-5 員工資料架構圖.....	21
圖 3-6 庫存資料架構圖.....	22
圖 3-7 盤點資料架構圖.....	23
圖 3-8 產品資訊查詢架構圖.....	24
圖 3-9 系統功能流程圖.....	25
圖 3-10 RFID 盤點流程圖.....	26
圖 3-11 外出覓食不方便折線圖.....	27
圖 3-12 工作或課業忙碌折線圖.....	27
圖 3-13 外食餐廳不均衡折線圖.....	27
圖 3-14 節食中折線圖.....	27
圖 3-15 找不到適合的午餐類型折線圖.....	28
圖 3-16 外食無法自行決定餐點分量折線圖.....	28
圖 3-17 經濟因素折線圖.....	28
圖 3-18 擔心食安問題折線圖.....	28
圖 3-19 食材生產履歷折線圖.....	29
圖 3-20 社群媒體分享折線圖.....	29
圖 3-21 值得信任的店家折線圖.....	29
圖 3-22 餐點製作流程公開透明折線圖.....	29
圖 3-23 餐廳整潔度折線圖.....	30
圖 3-24 店家行銷活動折線圖.....	30
圖 3-25 交通方便折線圖.....	30
圖 3-26 是否提供外帶折線圖.....	30
圖 3-27 可以即時完成交易，節省時間折線圖.....	31
圖 3-28 即時顯示庫存餐點內容折線圖.....	31
圖 3-29 電子支付節省找零時間折線圖.....	31
圖 3-30 餐點個別包裝與衛生安全折線圖.....	31

圖 3-31 就近覓食折線圖.....	32
圖 3-32 無須煩惱要吃甚麼折線圖.....	32
圖 3-33 經濟實惠折線圖.....	32
圖 3-34 營養均衡折線圖.....	32
圖 3-35 智慧餐櫃便利度比例圖.....	33
圖 3-36 智慧餐櫃使用介面比例圖.....	33
圖 3-37 智慧餐櫃衛生比例圖.....	33
圖 3-38 智慧餐櫃餐點多樣性比例圖.....	33
圖 3-39 再使用智慧餐櫃比例圖.....	34
圖 3-40 推薦他人使用比例圖.....	34
圖 3-41 性別比例圖.....	34
圖 3-42 使用過智慧餐櫃比例圖.....	34
圖 3-43 每月餐費比例圖.....	35
圖 3-44 教育程度比例圖.....	35
圖 3-45 目前的職業比例圖.....	35
圖 3-46 年齡比例圖.....	35
圖 3-47 多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發之五力分析.....	38
圖 4-1 使用者案例圖.....	42
圖 4-2 硬體概念圖.....	43
圖 4-3 軟體概念圖.....	43
圖 4-4 系統架構圖.....	44
圖 4-5 系統作業流程.....	50
圖 4-6 系統架構圖.....	51
圖 4-7 購物流程.....	51
圖 4-8 IETAC 獎狀.....	52

## 表目錄

表 1-1 台灣四大便利商店數量.....	1
表 1-2 各通路店家過期食品年產生量.....	2
表 2-1 RFID 歷史發展.....	5
表 2-2 RFID 電子標籤分類.....	6
表 2-3 RFID 標籤特性.....	7
表 2-4 條碼與 RFID 功能之比較.....	9
表 2-5 無人商店歷史分析表.....	11
表 3-1 便利商店的定義.....	15
表 3-2 總體外部環境分析—PEST 分析.....	36
表 3-3 本個案之市場區隔分析.....	37
表 3-4 多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發之五力分析.....	38
表 3-5 SWOT 分析.....	39
表 3-6 TOWS 矩陣分析.....	40
表 3-7 傳統販賣機與本案之系統開發進行比較分析.....	41
表 4-1 詳細規格.....	49

# 第壹章 緒論

下列所述內容為本專題計畫書之序論；依據現今社會之商業環境、對於此專題之製作目的、主題撰寫與動機描述、研究範圍之規範與技術性名之定義解釋，以利往後研究探討與技術開發之用。

## 第一節 研究背景

臺灣連鎖產業的發展起始於 1950 年代，迄今已有近 70 年的歷史，其型態有直營店模式與連鎖加盟經營模式，複製成功經營模式，在臺灣快速擴張展店，依據 2019 年統計數據顯示，我國主要連鎖式便利商店包括統一超商、全家便利商店、萊爾富、OK 超商等 4 家門市營業據點共計設立 11,105 家店，如表 1-1。

表 1-1 台灣四大便利商店數量

<b>7-ELEVEN</b>	5,655家
<b>FamilyMart</b>	3,602家
<b>萊爾富</b>	1,350家
<b>OK超商</b>	902家

資料來源：台灣便利商店維基百科

便利商店業營業額續創新高：在綜合商品零售業中，便利商店雖單店營業面積相對小，惟商品種類繁多、提供便捷民生服務，向為其經營特色，在業者積極展店下，營業規模日益擴增，根據流通快訊雜誌統計，95 年底便利商店總家數為 8,564 家，108 年底成長至 11,465 家，平均每年展店超過 200 家，為驅動營收成長之重要動能，加上近年持續改裝新型態門市，推出複合店型，強化鮮食、現磨咖啡及現調茶飲等商品，並提供代收包裹等各式服務，以增加來客數及顧客黏著度，營收持續成長，108 年營業額達 3,316 億元，續創歷年新高，如圖 1-1。



圖 1-1 便利商店營業額

資料來源：經濟部統計處

## 第二節 研究動機

在近年大數據與人工智慧的技術推動下，引發連鎖產業經營階層的注意與重視，此為本研究之重要動機因素，茲將相關動機因素概述如以下四項：

### 動機一、勞動成本提高

隨著台灣邁入高齡社會，人口老化不但會導致產業出現勞動力缺口，對勞動者而言，照顧年長者的壓力也會日益加重。連鎖便利店之工作人員除了須應付日常工作如收銀、影印、補貨等業務到後來多元的代收代繳服務，甚至還要涉及餐飲等方面，這對於人力招募方面無疑是雪上加霜，但本團隊之研究項目優勢之一可最大限度地降低人力資源。

### 動機二、多餘食品的浪費

依據我國食藥署 2016 年針對各食品通路商調查過期食品產生量，包括便利商店、量販店、超級市場和餐飲業等，其中連鎖便利超商一年生產 11,889 公噸過期食品。(如表 1-2)如何降低過期食品所衍生出來的食品浪費，或者更積極地運用即期或過期品，成為本團隊應正視之重要管理課題。

表 1-2 各通路店家過期食品年產生量

通路類型	過期食品年生產量(公噸)
便利商店	11,889 公噸
超級市場	6,337 公噸
量販店	2,894 公噸

資料來源：衛福部食藥署

### 動機三、貨損成本

依據警政署統計資料，近五年在便利商店發生的刑案次數，從 2014 年 4,964 件，逐年增加到 2018 年 6,105 件。其主因源於實體商店採 24 小時經營，有效滿足消費者之購物需求，但因人力最多為 1 至 2 人左右，防不慎防，造就有心人士的違法行為，但智慧餐櫃之防盜系統可杜絕以上行為。

### 動機四、消費者與經營者的痛點

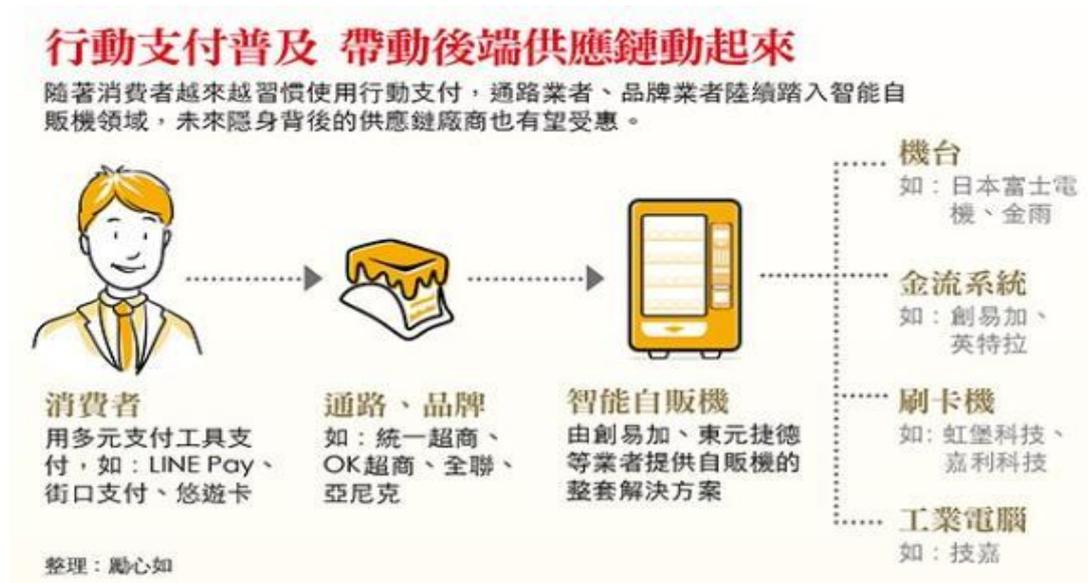
消費者想滿足三餐需求卻要長途跋涉或排隊才能買到熱食，但可用餐時間依然固定，不過在智慧餐櫃上即能解決需求又不須久等或面對用餐時間緊迫的問題。

對於經營者方面，實體店面須投入大量的資金成本，像是租金、裝修、設備、招牌設計、水電費、人事成本等資金壓力，同時也存在市場不確定性，客人消費習慣及口味嗜好也無從得知，另外展店後是否可立即吸引期望客群入店消費？或是未來消費熱度可以持續多久？消費數據也較不便統計。

### 第三節 研究目的

隨著技術成熟，近年來的各式型態的無人商店更是雨後春筍般展開，無人經濟儼然成為新興產業，(如圖 1-2)在新零售產業趨勢下發展出的「無人商店」是主打消費者自助的消費模式，更是能引發全球關注，本研究依上述動機方向，規劃出目的有四大項：

圖 1-2 自動販賣機示意圖



引用「自販賣機 i 起來點燃新零售戰火」報導

#### 目的一、免除固定勞動成本

本團隊期望透過此無人技術取代人力，使成本大幅降低，省下的經費再去補強雲端、大數據分析或人工智慧應用等其他核心設備。

#### 目的二、多餘食品的浪費

利用現在科技的趨勢 RFID 電子標籤可將每樣商品貼上標籤，除了可用雲端技術管理庫存還能避免無法精準預測補貨狀況；另外還可控管食品進銷存過程，例如食物保存期限自動監控或銷貨裝況，即可避免不必要的浪費。

#### 目的三、降低貨損

由於本團隊之智慧餐櫃為封閉式餐櫃，只有在工作人員值勤或是消費者購物時才會變為開啟狀態，因此人為風險較低，但需補強餐櫃之軟硬體安全性，避免櫃內失溫或斷電，例如：備用電源計畫，系統保護機制等人工智慧實踐成果。

#### 目的四、消費者與經營者的痛點

比起實體商店，智慧餐櫃更小、更輕便，也沒有制式化商品，大幅降低成本的同時，期望能做到運用大數據分析針對不同之喜好、年紀，對比出準確的特色菜單、商品等等，最後再用雲端技術強化付款機制，達到不只省時，更省事！

## 第貳章 文獻回顧與探討

下列所述為本專題之參考文獻，皆引用自校內外文獻典藏、國際期刊等學者研究，希望藉由參閱諸多文獻資料，讓本專題之研究、開發能夠更為完備。

### 第一節 無線射頻識別

本節主要是在說明無線射頻識別，深入探討無線射頻識別歷史基本分類、特性及基本架構。

#### 一、無線射頻識別技術

無線射頻識別(RadioFrequencyIdentification,RFID)是一種無線識別技術，透過商品上的微晶片「標籤」，可將資訊連結至後端資料庫裡，用以識別、追蹤與確認商品的狀態可以透過無線射頻(RF)讀取到數值資料(ID)，統稱 RFID 是一種內建無線電技術的晶片，晶片可存放一系列資訊，如：產品別、位置和日期等，其體積可做到極小，可隨附於所要識別的實體上，並可以非接觸的方式，快速且大量地讀寫其內容資料，其中最大的好處是能提高整體物品管理效率及節省人力成本，比目前條碼系統，有更高效率與彈性。

#### 二、歷史

RFID 概念可追溯到第二次世界大戰期間(1950 年代)，最先應用於軍事方面，為了分辨我軍與敵方的飛機，此系統稱之為 IFF(Identify: Friend or Foe)，用以偵測並確認前往機場的飛機是否為己方所有(敵我識別)用的是長距離的主動式 RFID，直到目前的飛機航安系統仍使用 RFID 做識別。

目前的飛安也以此為概念。1970 年末期，RFID 技術移轉至民間。在商業上最先的應用是在牲畜身上。1980 年代，美國與歐洲的幾家公開始著手生產 RFID 標籤。2003 年 RFID 技術列為 21 世紀重大技術之一。2005 年全球百貨零售業龍頭沃爾瑪(Wal-Mart)宣佈自 2006 年起，全部的供貨商必須全面使 RFID，使零售業的供應鏈模式更有效率並降低管理成本。今日來講，RFID 技術已經被廣泛應用於各個領域，從門禁管制、牲畜管理到物流管理、醫護...等，皆可以見到其蹤跡，如表 2-1 所示。

尤其是在全球百貨零售業龍頭沃爾瑪(wal-mart)宣佈。將要求旗下前一百大供應商採用 RFID 系統。才更讓這個小小的晶片瞬間成為炙手可熱的明日之星。根據 Wal-Mart 的估計，倘若所有的供應商和所有 Wal-Mart 的分店全面採用 RFID 的標籤，每年將可削減 5% 的公司存貨以及降低 7% 管理倉庫的人事成本。

以驅動能量來源區別，RFID 標籤可分為主動式及被動式兩種：被動式的標籤本身沒有電池的裝置，所需電流全靠感應器的無線電波電磁感應產生，所以只有在接收到感應器發出的訊號才會被動的回應感應器；而主動式的標籤內置有電池，

因此，主動式標籤相較於其它類型的標籤，其體積較大、價格亦較貴、使用壽命較短(依電池壽命最多可至 10 年)。

表 2- 1 RFID 歷史發展

時間	歷程
第二次世界大戰期間	英國軍方首先發展非接觸式技術與系統，當時稱為「IFF 敵我辨識系統」，主要用以識別從歐洲大陸返回英國本島的飛機是友機或敵機。
1977 年	美國的洛薩拉摩斯國家實驗室發展非接觸技術，並應用於各公立部門裡，亦著手嘗試於牛隻身上植入 RFID 技術，以進行追蹤牛隻實驗。
1980 年	一些公司著力於減少射頻技術的尺寸大小和成本，以便能將 RFID 技術嵌入員工卡內，以取代傳統鎖匙的使用，並進行資料儲存與實際的門禁管制應用。
1989 年	隨著矽晶片技術的發展與一些大廠如德州儀器的 TIRISRFID 系統組件的開發，RFIDTag 與 Reader 的成本已大幅滑落，也使得 RFID 系統應用領域越來越廣。如：悠遊卡、門禁管制、盤點管理。
2001 年	智慧卡晶片的最大供應商 Infineon 發表全系列的 RFID 產品，稱為 My-d，包括 Tag 晶粒和 Reader 專用晶片，同一時期一些大廠也投入 RFID 的開發，如：TI、Motorola、MiCroschip、Philips、IntermeC 等。
2004 年	美國零售業龍頭 Wal-Mart 宣布自 2005 年起，前一百大供應商必須在供貨的紙箱上使用 RFIDTag，並自 2006 年 12 月起，Wal-Mart 全部供應商都必須使 RFID 作為產品供貨認證之用。

資料來源：無線射頻辨識於建築產業應用之研究(2005)

### 三、無線射頻識別技術之基本分類及特性

無線射頻辨識系統根據功能及特性大致可分為主動式、被動式、半被動式三類，如表 2-2 所示。

#### (一) 主動式

標籤本身具有內部電源供應器，用以供應內部 IC 所需電源以產生對外的訊號。特點是記憶空間較大、通訊距離較長。

#### (二) 被動式

沒有內部供電電源，其內部集成電路通過接收到的電磁波進行驅動，這些電磁波是由 RFID 讀取器發出的。特點是：價格便宜、體積小、壽命較長。

#### (三) 半被動式

類似於被動式，不過它多了一個小型電池，電力恰好可以驅動標籤 IC，使得 IC 處於工作的狀態。

表 2-2 RFID 電子標籤分類

形式	說明
主動式(Active)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 標籤需要內部電源供應</li> <li>2. 較長讀取距離</li> <li>3. 較大記憶體內容</li> </ol>
被動式(Passive)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 無需電源</li> <li>2. 價格低廉</li> <li>3. 體積小巧</li> <li>4. 目前市場上的 RFID 標籤主要是被動式</li> </ol>
半被動式(Semi-Active)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 需要小型電池驅動標籤</li> <li>2. 比被動式更有效率</li> <li>3. 反應速度快</li> </ol>

#### 四、無線射頻辨識系統特性

由於 RFID 系統的技術日趨成熟，發展潛力優厚商機無限。RFID 系統的應用也日漸普及到各行業上，與其他自動辨識系統相比較，RFID 系統有其優點，也有其使用上的限制。RFID 系統也分成主動式 RFID 以及被動式 RFID，兩者在特性上又有點差異，如表 2-3 所示。

##### (一) RFID 優點：

1. 具有快速讀取/寫入資料的功能：RFID 標籤本身含有商品的資料數據，由於是電子數據，可以反覆被讀寫，因此標籤可回收重複使用，減少資源的浪費。另外資料讀取正確性高，可取代傳統條碼讀取方式，大幅減少人工錯誤，增加資料讀取的正確性；貼有電子標籤的商品不需接觸讀取器就可被讀取資料，且同時有多個標籤可被讀取。
2. 標籤小型化、形狀多樣化：RFID 在讀取標籤只要是任何形狀都可以正確讀取，不需為了精確度而配合紙張的固定尺寸和印刷品質。此外 RFID 標籤更可往小型化與多樣化型態發展，以應用在不同產品。
3. 資料的記憶容量大且安全性高：標籤內的資料容量會隨著記憶體規格的发展而擴大，未來物品所能攜帶的資料量也隨之增加；標籤內的資料存在微晶片中，讀取時可加密，故不易被竊取和偽造。

- 耐環境性與穿透性佳：傳統的二維條碼一旦受到髒污就會不易辨識，但 RFID 的標籤是由塑膠材質所包覆而成，具有強力的抗污性，且在黑暗或髒污的環境中，仍可被讀取數據。若標籤被紙張、木材和塑膠等非金屬或非透明的材質包覆的話，仍可進行穿透性通訊。不過如果是鐵質金屬的話，就無法進行通訊。

(二) RFID 限制：

- 目前尚未訂出標準化規格。
- 成本較高。
- 干擾源問題如：金屬材質、橡膠汗水的材質，容易受干擾。
- 人類隱私問題。

(三) RFID 主要常見的應用：

- 門禁管制：人員出入門禁監控、管制及上下班人事管理。
- 回收資產：棧板、貨櫃、台車、籠車等可回收容器管理。
- 貨物管理：航空運輸的行李識別，存貨、物流運輸管理。
- 廢物處理：垃圾回收處理、廢棄物管控系統。
- 醫療應用：醫院的病歷系統、危險或管制之生化物品管理。
- 交通運輸：高速公路的收費系統。
- 防盜應用：超市的防盜、圖書館或書店的防盜管理。
- 自動控制：汽車、家電、電子業之組裝生產。
- 聯合票證：聯合多種用途的智能型儲值卡、紅利積點卡。

表 2-3 RFID 標籤特性

	主動式 RFID	被動式 RFID
標籤電力來源	標籤內部本身	來自讀取器
標籤電池	有	無
電力可得性	持續	僅有在讀取器範圍內
標籤訊號強度的需求	非常低	非常高
標籤距離	最高可達 100 公尺以上	3 至 5 公尺，通常更短
多標籤讀取	在每小時 100 英里時速下，可同時讀取超過 1000 個標籤	在讀取前 3 公尺，可同時讀取少於 100 標籤
資料儲存	超過 128kb 或可經由精密搜尋與使用而讀/寫	128bytes 的讀/寫

資料來源：陳宏宇，RFID 系統入門-無線射頻辨識系統(2004)

## 五、無線射頻辨識系統與條碼比較

### (一) 條碼系統

1. 一維條碼：又稱條形碼(barCode)是將寬度不等的多個黑條和空白，按照一定的編碼規則排列，用以表達一組資訊的圖形識別碼。常見的條碼是由反射率相差很大的黑條（簡稱條）和白條（簡稱空）排成的平行線圖案。條碼可以標出物品的生產國、製造廠家、商品名稱、生產日期、圖書分類號、郵件起止地點、類別、日期等資訊，因而在商品流通、圖書管理、郵政管理、銀行系統等許多領域都得到了廣泛的應用。

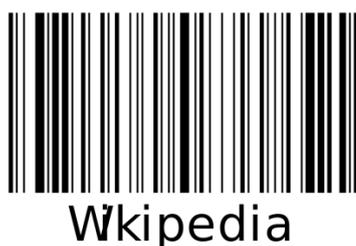


圖 2-1 一維條碼

2. 二維條碼：又稱為二維碼，是指在一維條碼的基礎上擴充出另一維具有可讀性的條碼，使用黑白矩形圖案表示二進位資料，被裝置掃描後可取得其中所包含的資訊。一維條碼的寬度記載著資料，而其長度沒有記載資料。二維條碼的長度、寬度均記載著資料。二維條碼有一維條碼沒有「定位點」和「容錯機制」。容錯機制在即使沒有辨識到全部的條碼、或是說條碼有汙損時，也可以正確地還原條碼上的資訊。



圖 2-2 二維條碼

表 2-4 條碼與 RFID 功能之比較

功能	條碼	RFID
讀取數量	條碼讀取時只能一次一個	可同時讀取多個 RFID 標籤資料
遠距讀取	讀條碼時需要光線	RFID 標籤不需光線就可以讀取或更新
資料容量	儲存資料容量小	儲存資料得容量大
讀寫功力	條碼資料不可更新	電子資料可以反覆被覆寫(R/W)
讀取方便性	條碼讀取時需要可看見或清楚	智慧型標籤可以很薄且如果隱藏在包裝內仍然可讀取資料
資料正確性	條碼需要靠人工讀取，所以有人為疏失的可能性	RFID 標籤可傳遞資料作為貨品追蹤與保全
堅固性	條碼污穢或損壞將無法讀取，即無耐久性	RFID 標籤在嚴酷、惡劣與骯髒的環境下仍然可讀取資料
高速讀取	移動中讀取有所限制	可以進行高速移動讀取

資料來源：工研院經資中心整理

### (二) RFID 優點

1. 較大的資料攜行能力。
2. 特別適合在油污、灰塵、震動、水漬、水器等惡劣環境下作業。
3. 遠距讀取自數公分～數公尺。
4. 讀碼器與標籤間可以雙向通訊。
5. 特別適合在行駛間讀取傳輸資料。
6. 可即時讀取、更新資料。
7. 可同時讀取數筆資料。
8. 發展空間寬廣，如架設網路、農林漁牧業、大眾運輸、陸海空物品管理等。

### (三) RFID 缺點

1. 裝置費維持費用均高，有待大幅降價。
2. 各地無線電複雜，波段開放與用途區隔各異。
3. 各不同波段的用法及分配尚未定案。
4. 目前以回收再用為主，無法回收者因成本緣故，恐難採用。
5. 個人隱私權是否可以達到完全保障尚有爭議。
6. 同時多筆瞬間讀取之技術尚待加強

## 六、無線射頻辨識系統之基本架構

### (一) 基本元件

1. Tag 標籤：主要負責儲存被識別物的相關資料，如品號、品名、規格等。
2. 讀寫器：負責讀/寫電子標籤上的資料。
3. 天線：負責無線電訊號的感應。
4. 系統平台：後台系統控管與其他相關系統的連結。

### (二) 基本元件架構

1. 應用系統對讀取器下達命令。
2. 讀取器透過天線送出一定的射頻信號。
3. 當標籤進入無線範圍時產生感應電流而獲得能量，並向讀取器送出 ID 碼等訊息
4. 讀取器讀取訊息並解碼
5. 讀取器將訊息或數據送至應用系統主機進行處理
6. 讀取器發射一特定頻率之無線電波能量給 IC 標籤，用以驅動 IC 電路並將內部之 IDCode 送出，此時讀取器便依序接收解讀此 ID 碼，最後送給應用程式資料庫系統做應用，如圖 2-3 所示。

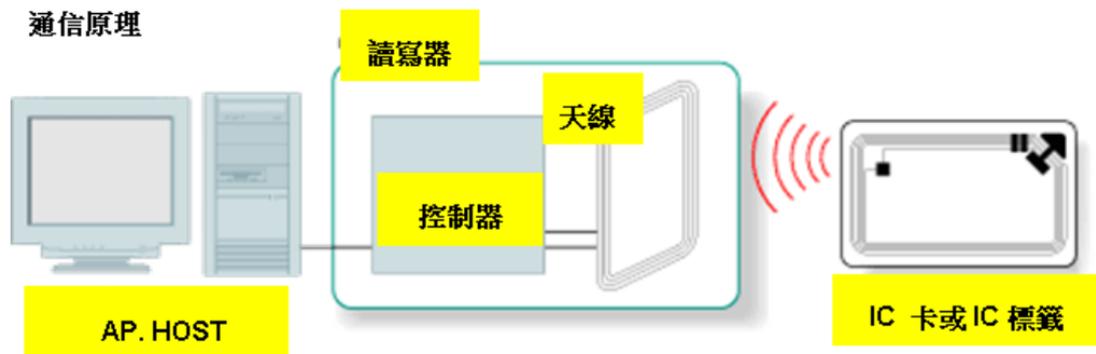


圖 2-3 RFID 主要基本元件架構

## 第二節 無人商店

「無人商店」是智慧化生活的一部份，也是一個創新的概念，除了改變傳統企業經營的方式，導入更多電子技術、資訊產品和通訊科技之外，更能精準掌握消費者的喜好以及提供消費者全新的購物經驗，本系統是指消費者在沒有服務人員或店員的商店，透過人工智慧、自動化控制.....等技術購買產品。

無人商店的由來是原自於類似在臺灣特有的誠實商店，它是一種特殊的小型商店，店內沒有店員，顧客取貨後，自行至投錢箱付錢及找錢，考驗著良心與商家顧客互信買賣交易。只是無人商店添加了一樣重要的元素-電子標籤 RFID，而且

不需要考驗著人性與商家顧客互信買賣交易。2016年12月，亞馬遜宣佈推出無人商店「AmazonGo」後便著手進行研發，直至2018年1月22日於美國西雅圖正式開幕，開放一般消費者體驗及購買。

無人商店是近年來才出現的新名詞，主要是藉由RFID商品識別技術、感應系統、人臉辨識系統等等，再透過APP完成付款。藉此整體消費流程都與先前大不相同，既方便又快速，在傳統零售商與電子商務做平衡，結合實體銷售和電子資訊，讓消費體驗提升。從2016年亞馬遜推出AmazonGo以後，陸續在2017年2月TakeGo無人店首度亮相，同年6月初，大潤發推出無人零售商店BingBox 繽果盒子，換言之就是無人的便利超商，由系統負責監控、收銀、資訊管理，接著又有免去排隊、無需掃描、甚至不需要拿出手機下載APP付款的消費體驗——「淘咖啡」，如表2-5所示。

表 2-5 無人商店歷史分析表

業者	上市時間	定位	購物流程	主要商品	支付方式
F5 未來商店	2014/01	愛好飲品者	觸控螢幕選購商品→由機械手臂代替人力製作商品→電子錢包付款	鮮食產品兩沖泡式飲品	掃描付款
AmazonGo	2016/12	外食族	掃描條碼入店→取貨離店→帳戶自動扣款	食品、生鮮、飲料	免支付
TakeGo	2017/02	學生及上班族	手機掃描→拿了就走→帳戶自動扣款	生活用品	免支付
繽果盒子 BingBox	2017/06	學生及上班族	掃描進店→取貨→放置收銀處→掃描	飲料」日用品、零食	掃描扣款
淘咖啡	2017/08	家庭主婦及上班族	掃描進店→拿取商品→生物辨識技術和攝影機入口識別身分→經出口付款	生活用品	系統辨識

X-STORE	2018/01	外食族	人臉辨識登入 →商品依序放 至自助櫃台 →iCash 付款	鮮食商品	必須登入或 註冊 OPENPOINT 會員
---------	---------	-----	--	------	--------------------------------

資料來源：MoneyDJ 理財網-無人商店(2018)

### 第三節 銷售時點情報系統

銷售時點情報系統(pointofsale)由軟體和硬體所組成，POS 系統透過軟體可以即時記錄銷售狀況、並整理成相關報表，透過蒐集的資料進行客戶管理同時當然也可以用來管理店內的庫存，而硬體則可以說是用來搭配軟體的周邊商品，例如：螢幕、讀卡機.....等。

#### 一、軟體

可分為導入的 POS 軟體及 APP 兩種。直接導入的 POS 軟體是由廠商直接將軟體灌入電腦中，APP 則須利用手機、平板.....等行動裝置下載使用，直接導入的 POS 軟體會將資料通通存入電腦中並不會有另外的備份，APP 的則是將資料儲存於雲端，就算硬體出現了問題也不影響內部的資料。

#### 二、硬體

POS 系統搭配軟體使用的周邊商品，常見的 POS 硬體包含了系統螢幕、掃描槍、信用卡讀卡機、發票收據機、錢箱.....等。

#### 三、POS 系統應用

將每一項商品的進貨、銷售、盤點資訊利用條碼來記錄達到快速結賬的效果，店員只需要掃描條碼就可以檢視商品販售情況、數量、商品庫存並直接進行盤點，減少店員以人工登錄商品價錢造成的錯誤，因為 POS 系統可以透過電腦快速的統計商品的銷售，再加上與電子訂貨系統的結合，便可以快速提供業者各種商品的銷售狀況、庫存狀況，甚至可以提供不同顧客群的購買行為分析，從而可以讓業者更有效率的瞭解顧客的消費傾向、有效排除滯銷的商品，提供做為未來商品開發的參考。

以日本便利商店業者來說，管理者可以輕易的透過 POS 系統瞭解過去各商品於當日或是每小時的銷售狀況，甚至不用實際進行數量的清點便可以知道店內商品的庫存數，POS 系統也一併提供了公司的各種商品最新訊息，管理者可以透過手持式的裝置或是電腦得到這些數字，分析與預測未來可能的銷售狀況，從而作為訂貨的參考，如此可以減輕不必要的庫存壓力，也可以有效的掌握顧客的消費習慣，進而提高銷售額。透過 POS 系統所收集的顧客消費資訊，可結合顧客關係管理系統，進而達到一對一的銷售服務。由於系統的功能多樣化及便利性，除了零售商之外一般餐飲業甚至旅館業者也紛紛導入使用，如圖 2-4 所示。



圖 2-4 餐飲業 POS 機

## 第四節 第三方支付

智慧餐櫃使用 LinePay 及悠遊卡等第三方支付，一般販賣機和傳統店家大多都是以現金交易為主，因此智慧餐櫃的優勢在於將現金轉換成虛擬貨幣，免去了找零的麻煩，不同的支付方式也會有不同的特性及優缺點，以下進行支付方式的比較與介紹。

### 一、 第三方支付

指由第三方業者於買賣家之間進行線上收付款作業的交易方式，只要非銀行的第三方支付業者就可以稱之為第三方支付，2018年時已有眾多服務方可供選擇，雖然基本的運作原理相仿，但各服務方的交易模式有所不同，經由第三方業者的平台服務收受買賣雙方當事人的交易金錢，再依據指示把錢交給收款人，可以說是單純的轉交金錢並搭配契約保障的模式，雖然方便但不能儲值現金、不能在用戶間轉帳。

### 二、 電子支付

類似一家小銀行不同於第三方支付的點除了收受買賣雙方當事人的交易金錢的同時更具備資金儲值和用戶間轉帳的功能但需要實名登記才可以使用相對地比較繁瑣。

### 三、 行動支付

將要支付的現金、個人電腦、卡片、ATM.....等移轉到手機或其他穿戴裝置上雖然便利又環保但一旦手機沒電又或是被偷就會相對的危險。

### 四、 電子票證

指以電子、磁力或光學形式儲存金錢，並含有資料儲存或計算功能之晶片、卡片、憑證或其他形式之債券，作為多用途支付使用之工具。

## 第參章 研究內容與方法

以下為本研究之研究內容與方法;其中囊括研究流程、研究方法、本研究以 PEST 分析、STP 分析、Porter 五力分析、SWOT 分析、競爭對手與競爭策略分析為本個案研究之主要分析的策略內容。

### 第一節 台灣市場

零售業與周邊消費者導向的產業重疊碰撞，持續出現巨大的破壞性變動，但有一點仍然不變：消費者的主導權將越來越大，同時更期望能「盡享一切處」。

而零售業環境接連不斷的顛覆變動，挑戰著許多既有準則，不僅為新進業者創造了機會，也迫使現有的企業必須轉型。零售業者必須先發制人，掌握 2019 年帶動市場變化的幾項關鍵因素。

#### 關鍵一、消費者

消費者意識到他們「可以」盡享一切好處。今天的數位消費者越來越能善用網路力量，也能取得更多資訊，更期望企業立即回應，來滿足消費者的需求。許多消費者越來越要求個人化的服務，加上重大的企業和社會資料外流事件頻傳，也更加注重個人隱私保護。

#### 關鍵二、競爭

零售市場的競爭結構也發生了變化，為數眾多的小型業者因著應科技而崛起，逐漸瓜分市佔率，同時來自其他產業的公司也各自開發零售平台，市場上也出現了更多品牌。

#### 關鍵三、環境

2018 年經濟成長強勁、消費者信心指數走高、失業率降低，但現在基本面似乎出現了反轉，美國的收益率曲線趨平、資產價格上揚（以及面臨可能的市場修正）、貨幣政策緊縮，都是經濟衰退的預兆。瞬息萬變的企業和經濟環境，加上地緣政治的變數，都提醒著零售業者必須做好規劃，才能妥善因應日後的各種情況。

#### 關鍵四、型態

零售業的價值鏈逐漸受到壓縮，許多公司加速商品週期，縮短供應鏈至到消費者的距離，也採用先進的科技，以更有效的方式與顧客交流互動。

#### 關鍵五、融合

很多時候，行業類別、產品類別之間的界線不再分明，甚至完全消失。零售業者逐漸涉足其他的消費產業，消費產業提供零售服務的情況也越來越多；零售企業和科技公司越來越難以區分；媒體和廣告也不再是單向提供資訊；醫療照護產業也像零售業一樣更加貼近消費者。

為了維持競爭力，許多零售業者改變了過去一、二十年的投資策略，不再重視增加據點、開設新店面，轉而大力投資於企業的所有層面，例如推行全新的數位銷售模式、收購其他企業、交易程序轉型等等。因此，提高市佔率的成本持續上升，許多業者也因此陷入困境。

## 一、目前台灣市場現況分析

「便利商店」是歸屬於「超級市場及其他綜合商品零售業」之一環(如表 3-1)，舉凡食品零售、家庭日用品、生鮮及組合料理食品提供為主之行業均屬之，可提供客戶便利性商品，如速食品、飲料、日常用品以及服務性商品等，以滿足顧客便利需求，以下分析目前台灣便利商店市場的經營狀況：

- (一) 勞動成本提高
- (二) 賣場面積限制
- (三) 營業時間有限
- (四) 電費、水費提高

表 3-1 便利商店的定義

便利商店的定義	
賣場面積	15~70 坪
產品結構	以食品為主，且食品營業額佔 50% 以上
產品品項	至少 1,500 種
營業時間	每天 14 小時，每年 340 天以上
服務設備	具有收銀機、防盜設備及追求效率化的基本設備

資料來源：台灣經濟研究院，寶來證券整理

## 二、解決目前台灣的市場特性

面對台灣人口結構改變、數位科技變革帶來的衝擊，積極面對科技及對環境影響議題，以及四大技術包括 IoT 物聯網、大數據、AI 人工智慧及 RFID 無線射頻為主打，便利商店無人化不僅可以節省不必要的空間，也省下多餘的時間，勞動成本上也減少很多，是未來科技的發展趨勢，以下幾點為目前無人商店的特性與優點：

- (一) 自助購物
- (二) 節省結帳與排隊時間
- (三) 省下佔地面積
- (四) 大幅降低勞動成本

## 第二節 研究流程

### 一、研究流程

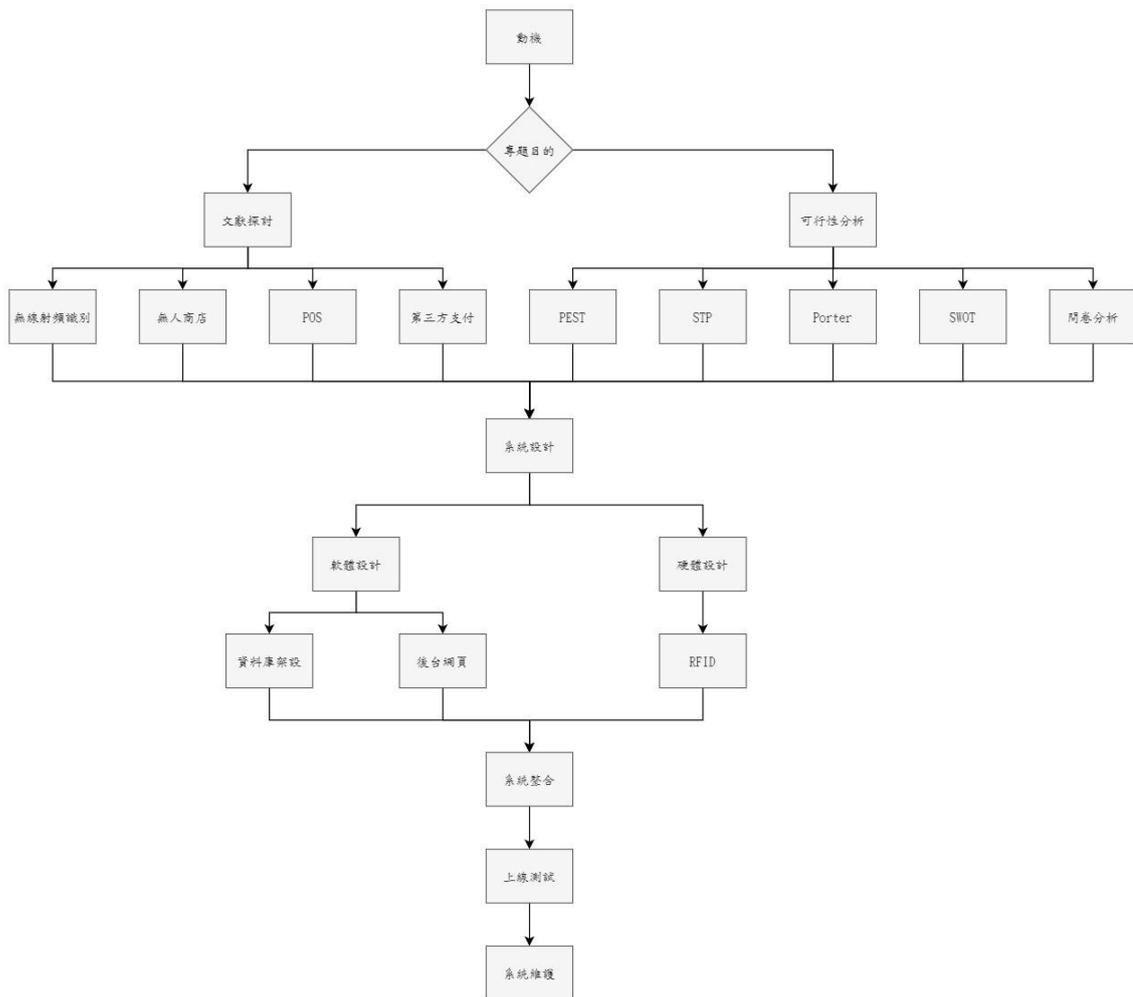


圖 3-1 本研究的研究流程圖

## 二、系統開發設計流程

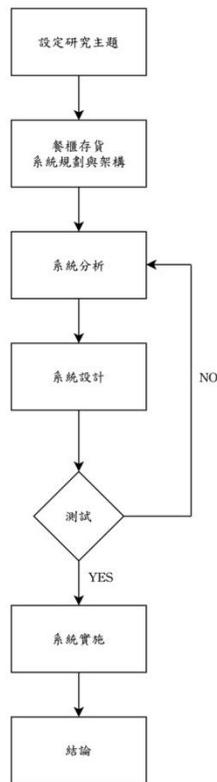


圖 3-2 研究步驟圖

研究步驟主要分為研究主題、多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發、系統分析、系統設計、系統實施與測試、結論。簡述如下：

### (一) 設定研究主題

研究主題為多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發，研究庫存對餐櫃的影響與盤點作業的重要性，本專題研究多方面影響庫存的原因與對策，專注於各工作人員分工作業，以順利進行庫存計算，再配合 RFID 盤點，節省耗費成本，加快盤點速度且即時獲得產品資訊，所以選擇庫存盤點的方向為研究。

本專題庫存盤點系統預期效益有產品資料維護功能、掌握即時的庫存資訊、記錄盤點庫存量，幫助餐櫃正常運行。

### (二) 多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發

對於庫存管理基本功能需求，我們有以下觀察。庫存管理系統可分為產品資料維護、庫存管理、盤點作業、查詢四大功能。其中加入等級設定，以增加庫存數量之正確性。

### (三) 系統分析

本專題根據需求將系統做分析並分析以下需求：

1. 擁有基本資料維護功能  
將產品與員工資料進行新增、刪除、修改的功能。
2. 有效管理庫存數量  
詳細的紀錄進出入倉庫的每一筆資料，亦可提高資料正確性。
3. 紀錄盤點庫存量  
將實際盤點數量做紀錄，並給予查詢盤點庫存量功能。
4. 掌握即時的庫存資訊

利用庫存查詢服務，可正確掌握目前庫存功能。

#### 5. 提高盤點效率

可減少紀錄品項資料時間，而提高盤點效率。

### (四) 系統設計

大部分的資訊系統後端都牽涉到資料庫讀寫，本專題使用 C# 編寫後台系統，並連結 SQL Server 來進行資料讀寫，並感謝學校提供此設備讓我們完成此專題。除一般常見的程式與資料庫連結，本專題還結合了硬體 RFID 及電子票證支付。

RFID 與程式作連結之後，測試連結電腦的 Reader 是否能讀取 Tag 中的資料，並測試能否與其他的 RFID 設備作連結，測試完畢之後，再測試是否能正確讀取 Tag 中的資料並將之儲存。

### (五) 系統實施與測試

完成系統設計，需要做系統建置，其功能是找出系統是否有誤，並不斷的測試修改，將錯誤降到最低，測試若無問題才能系統實施。校外競賽參與

### (六) 結論

本專題達成以下功能：

1. 產品資料維護  
提供產品的資料新增、刪除、修改的功能。
2. 員工資料維護  
將人員分成管理者、庫存人員、盤點人員，並提供新增、刪除、修改的功能。
3. 庫存管理  
提供出、入庫資料功能，可以人工輸入或者 RFID 讀取，提供新增、刪除、修改庫存資料。
4. 盤點作業  
提供成品盤點記錄功能，做到人工盤點或者 RFID 盤點，提供新增、刪除、修改盤點資料。
5. 查詢  
提供產品資料、盤點記錄查詢功能。

### 三、系統架構圖

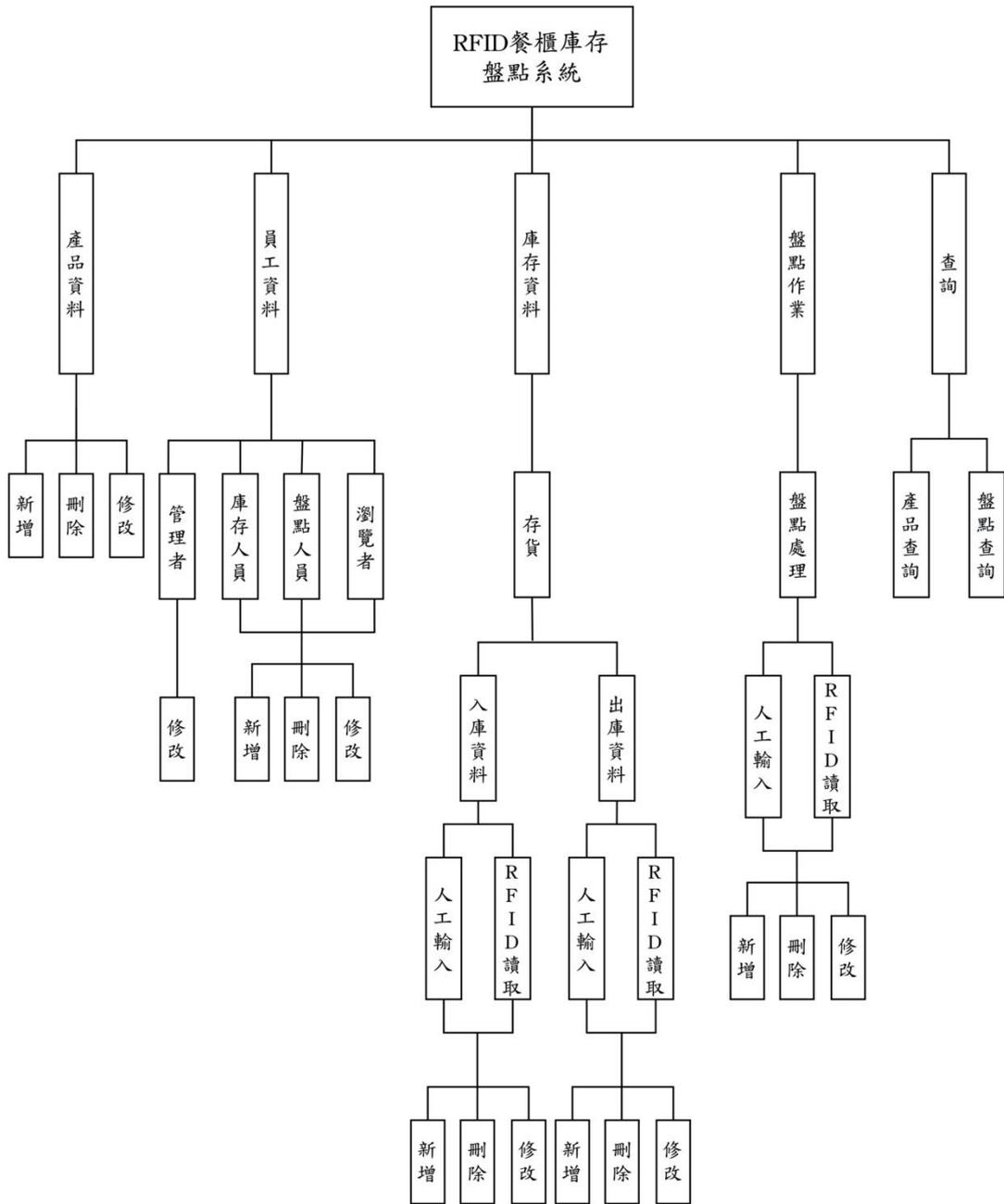


圖 3-3 系統架構圖

(一) 產品資料維護模組

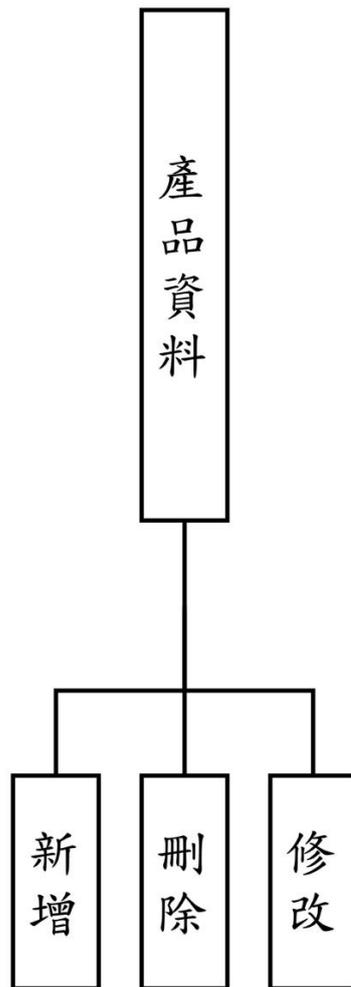


圖 3-4 產品資料架構圖

- 產品資料維護：只有管理者與庫存人員可做基本產品資料維護功能，包括新增、刪除、修改功能。新產品上架或刪除舊有產品與修改產品資料。

## (二) 員工資料維護模組

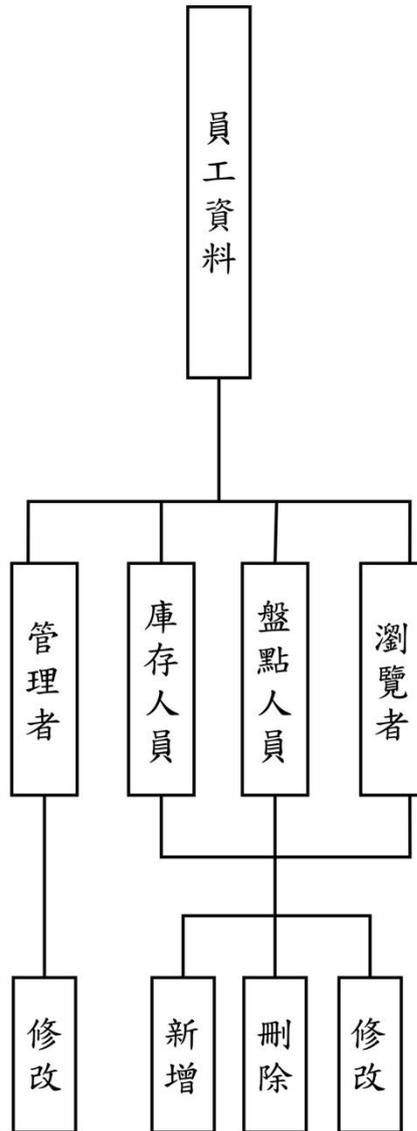


圖 3-5 員工資料架構圖

### ● 員工資料維護

1. 管理者資料：系統管理者，為本系統最大等級者且是唯一，管理者的資料只能做修改，無法在新增或刪除管理者。
2. 庫存人員資料：提供管理者做庫存人員資料維護功能，包括新增、刪除、修改功能。
3. 盤點人員資料：提供管理者做盤點人員資料維護功能，包括新增、刪除、修改功能。
4. 瀏覽者：提供管理者做瀏覽者資料維護功能，包括新增、刪除、修改功能。

(三) 庫存管理模組

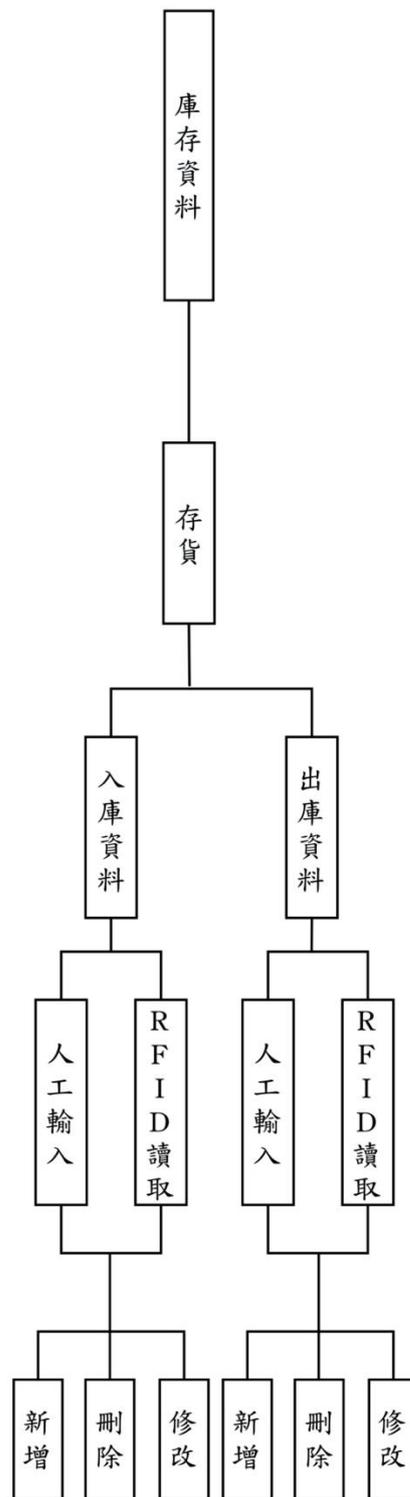


圖 3-6 庫存資料架構圖

- 庫存管理  
存貨：提供出、入庫資料功能，可以人工輸入或者 RFID 讀取，新增、刪除、修改庫存資料。

(四) 盤點資料模組

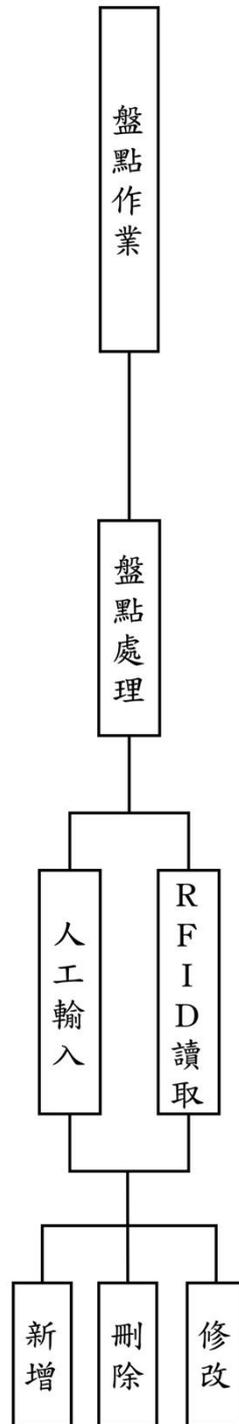


圖 3-7 盤點資料架構圖

- 盤點作業  
盤點處理：提供成品盤點記錄功能，可以人工盤點或者 RFID 盤點，新增、刪除、修改盤點資料。

(五) 產品資訊查詢模組

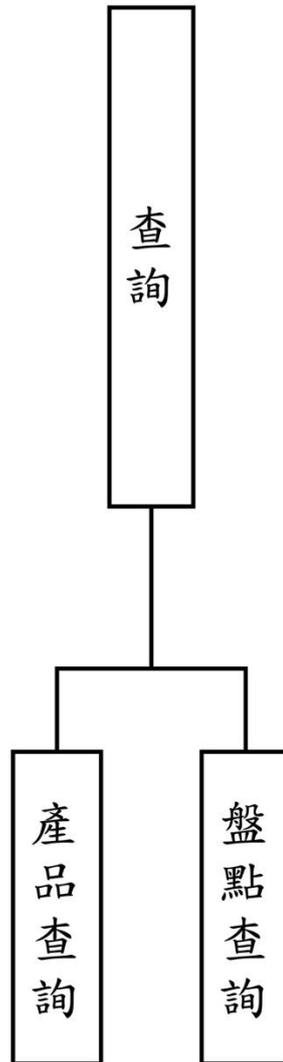


圖 3-8 產品資訊查詢架構圖

- 產品資訊查詢
  - 產品查詢：提供產品資料查詢功能。
  - 盤點查詢：提供盤點記錄查詢功能。

#### 四、系統功能流程

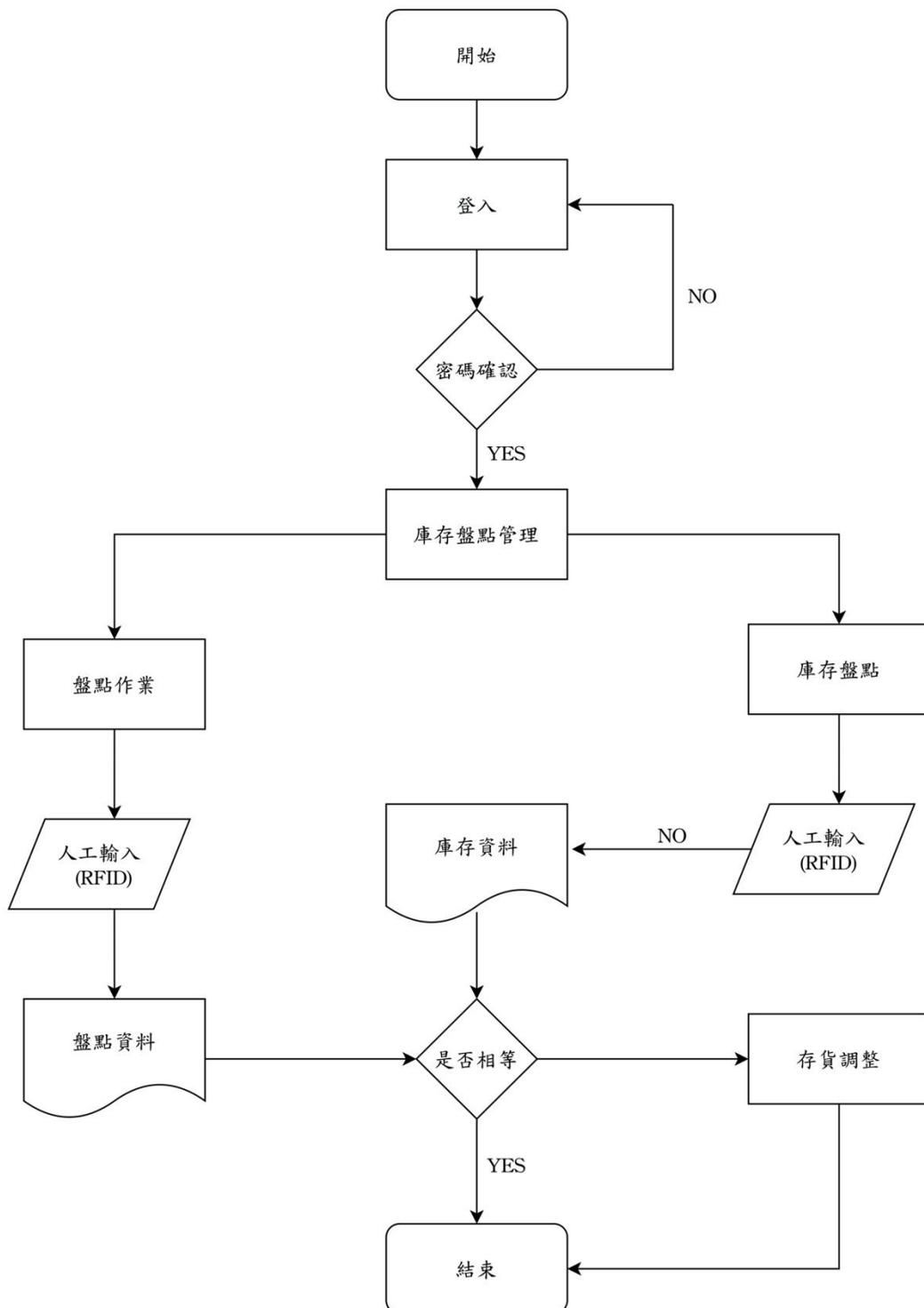


圖 3-9 系統功能流程圖

庫存人員登入，輸入出入庫資料，一段期間內，由盤點人員登入系統，做盤點動作，接下來將庫存資料及盤點資料作比對，做出本期盤差，並將庫存調整以維持庫存資料正確。

## 五、RFID 盤點流程圖

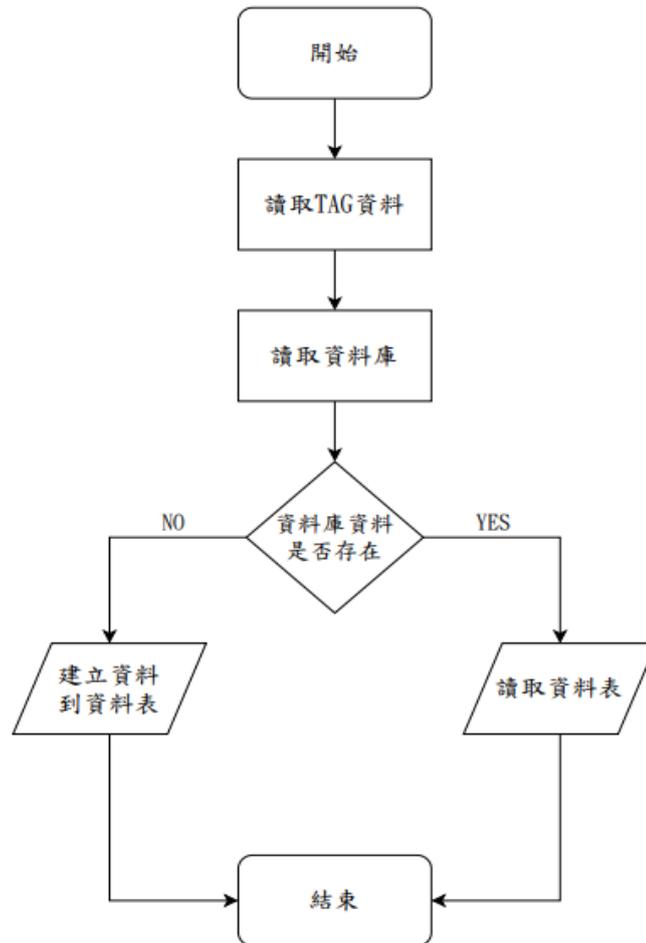


圖 3-10 RFID 盤點流程圖

## 第三節 研究方法

在本專題研究中，我們設計問卷並使用 Google 表單進行問卷調查，收集問卷後進行結果分析及研究，藉此了解社會大眾對於本專題之看法以及飲食之習慣方式，此結果將可讓本專題將來的開發可以更貼近使用者需求且有利於開發。

### 一、問卷內容

根據相關文獻與本研究題目，分析擬出本研究調查問卷之工具，本研究工具「多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發問卷調查」為自編問卷，此份問卷分為四大類，第一類為受訪者不外食的原因為何 8 題；第二類為提對於外食的意願度 8 題；第三類為受訪者對於智慧餐櫃的看法 8 題；第四類為智慧餐櫃的使用習慣及認知 6 題；第五類為基本資料 6 題，共計 34 題，如附錄一。在發展問卷內容之過程中，小組成員們不停的開會討論及修正，最後請指導老師徵詢建議，然後請班上部分同學試答，提高本問卷之鑑別度。問卷發放方式本組在致理科技大學以及網路上，以問卷調查的方式，來調查相關的問題，全數收回本組所發放的問卷，其中有 96% 為有效問卷，4% 為無效。

## 二、問卷分析

### (一) 不外食的原主要原因：



圖 3- 11 外出覓食不方便折線圖

#### 1. 外出覓食不方便

從圖可知平時購買食物可能需要跑很遠或是很花時間排隊等待。

#### 2. 工作或課業忙碌

從圖可知大多數人，因工作或課業較忙碌，較無時間或是擔心營養度而不購買外食。

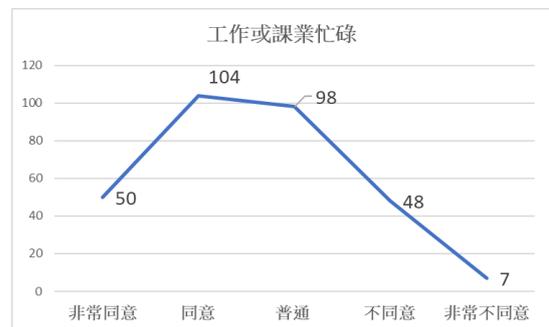


圖 3- 12 工作或課業忙碌折線圖

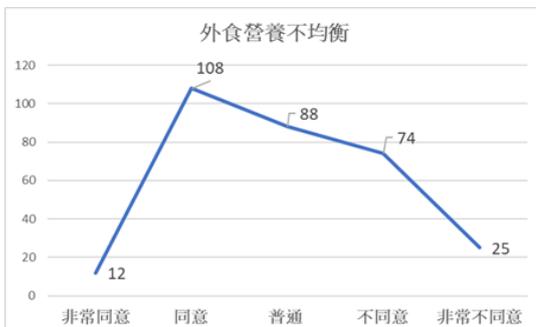


圖 3- 13 外食餐廳不均衡折線圖

#### 3. 外食餐廳不均衡

從圖可知，現今大部分人們對於外食族營養度不均衡是有感的。

#### 4. 節食中

從圖可知，多數人並沒有節食，但少部分可能因為擔心發胖或是其他原因正在節食中。

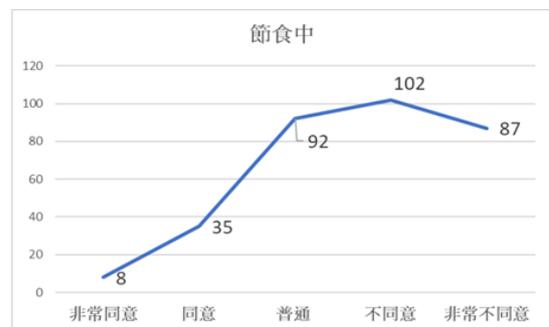


圖 3- 14 節食中折線圖



圖 3- 15 找不到適合的午餐類型折線圖

### 5. 找不到適合的午餐類型

從圖可知，大多數人，選擇要吃什麼午餐是件困難事。

### 6. 外食無法自行決定餐點分量

從圖可知，較多人認為外食有時份量比較難掌控，可能會吃太多或太少的疑慮。

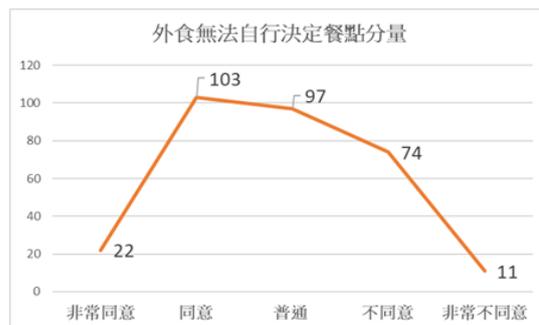


圖 3- 16 外食無法自行決定餐點分量折線圖

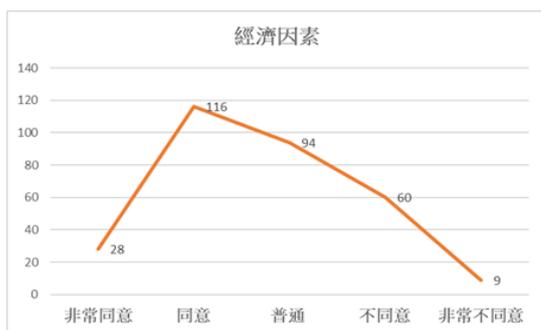


圖 3- 17 經濟因素折線圖

### 7. 經濟因素

從圖可知，多數人不吃外食是因為，可能是經濟跟資金上有所限制。

### 8. 擔心食安問題

從圖可知，多數人不吃外食，是擔心食安或食物乾不乾淨的問題。

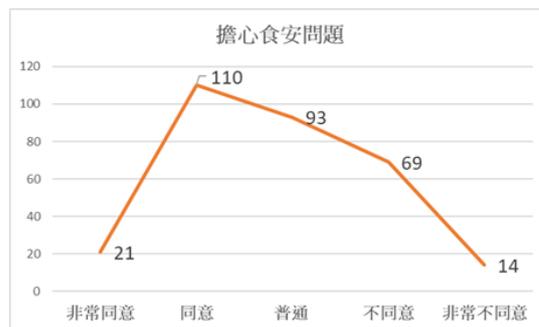


圖 3- 18 擔心食安問題折線圖

## (二) 如何提高您對於外食的意願度：

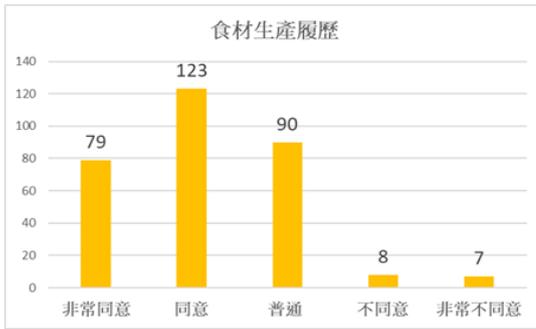


圖 3- 19 食材生產履歷折線圖

### 1. 食材生產履歷

由圖可知，大多數人認為，如果有更加明確、詳細的生產履歷，會提升外食的意願度，也較不會擔心食安的問題。

### 2. 社群媒體分享

由圖可知，多數人會因為社群媒體的分享轉發，而增加吃外食的意願，可能是些熱門店家或網美店。

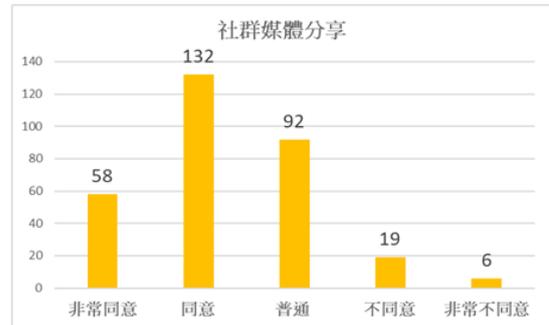


圖 3- 20 社群媒體分享折線圖

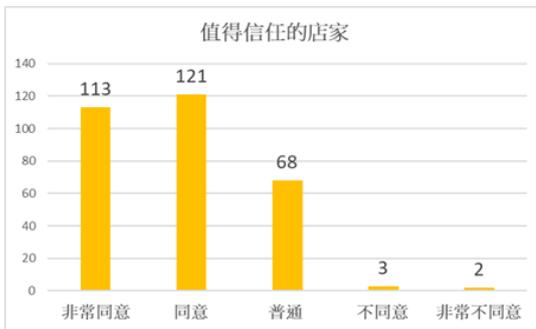


圖 3- 21 值得信任的店家折線圖

### 3. 值得信任的店家

由圖可知，如該店家有衛生認證標章或是得過獎，對於人們的光顧外食的意願會提升。

### 4. 餐點製作流程公開透明

由圖可知，公開透明化的製作流程，讓消費者使用餐點時，會感到較放心。

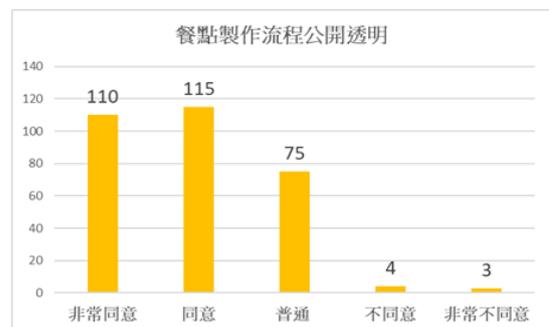


圖 3- 22 餐點製作流程公開透明折線圖

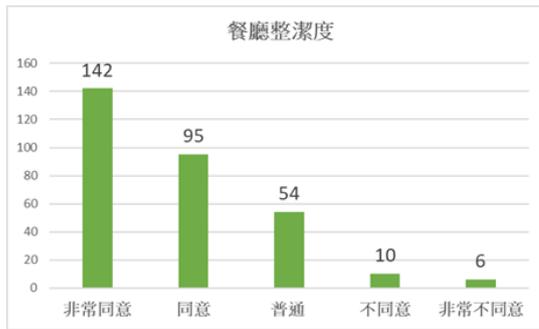


圖 3- 23 餐廳整潔度折線圖

### 5. 餐廳整潔度

由圖可發現，大多數人認為，如果購買外食或是內用餐點時，整潔乾淨會更好。

### 6. 店家行銷活動

此圖可知，店家的行銷活動，像是折扣券或是廣告代言等等，會提升多數人使用外食意願。

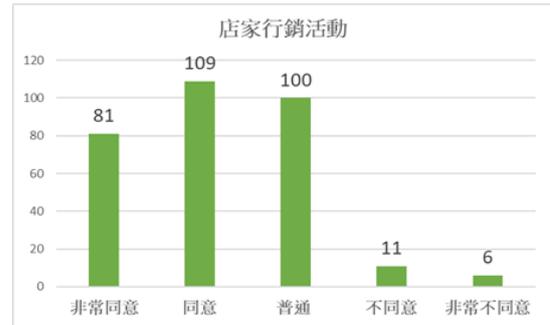


圖 3- 24 店家行銷活動折線圖

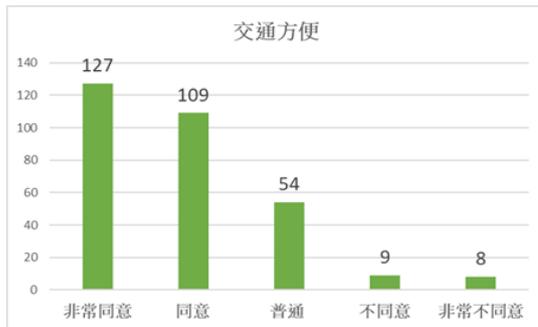


圖 3- 25 交通方便折線圖

### 7. 交通方便

從圖可知，方便走路、停車或是捷運公車可到達的地方，會增加人們使用外食意願。

### 8. 是否提供外帶

由圖可知，現今的人可能因工作或時間上的緊迫性，外帶可能會讓他們更加靈活運用時間，故提升意願度。

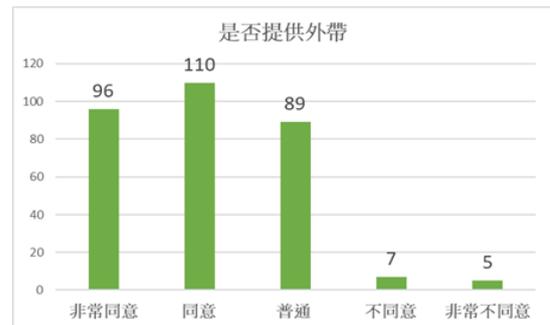


圖 3- 26 是否提供外帶折線圖

(三) 對於智慧餐櫃應用，請問您有哪些看法：

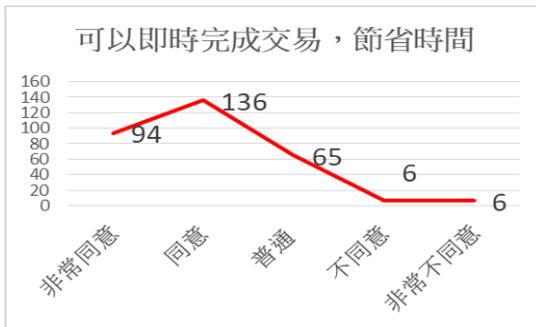


圖 3-27 可以即時完成交易，節省時間折線圖

1. 可以即時完成交易，節省時間

由圖可發現，對於能迅速完成交易的購物方式較受大眾青睞。

2. 即時顯示庫存餐點內容

由圖可知，明確的庫存數量與餐點內容，對於消費者是不可或缺的資訊之一。

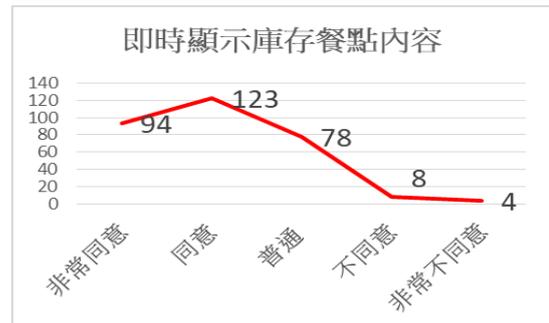


圖 3-28 即時顯示庫存餐點內容折線圖

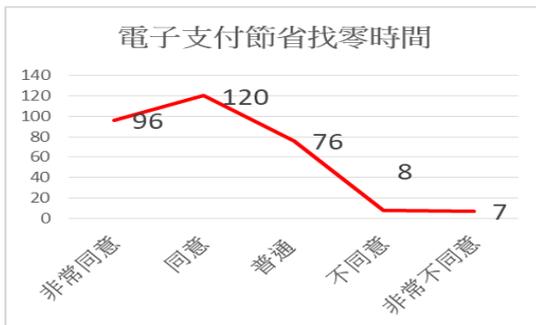


圖 3-29 電子支付節省找零時間折線圖

3. 電子支付節省找零時間

由圖可發現，目前的消費體系將偏向於電子支付類別，不用大把零錢與鈔票來拖慢客人的步調，省時又方便。

4. 餐點個別包裝與衛生問題

由圖可知，餐點的包裝完整性與看上去是否符合個人衛生標準，將直接影響購買的意願。



圖 3-30 餐點個別包裝與衛生安全折線圖

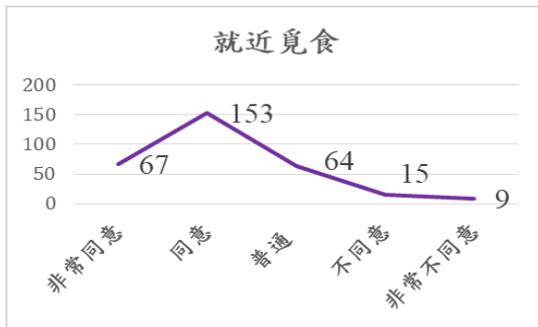


圖 3- 31 就近覓食折線圖

### 5. 就近覓食

由圖可知，普遍消費者於購物時會偏向於選擇縮短交通時間或步行距離，以盡速用餐。

### 6. 無須煩惱要吃甚麼

由圖可知，消費者希望能少花些時間在選擇餐點上，以騰出更多的用餐時間等等。

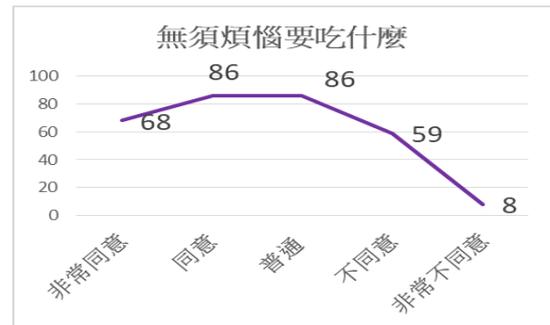


圖 3- 32 無須煩惱要吃甚麼折線圖

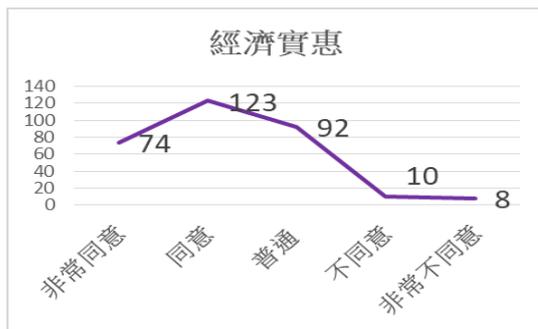


圖 3- 33 經濟實惠折線圖

### 7. 經濟實惠

由圖可發現，相對於昂貴精緻的食品，經濟實惠的餐點更合大眾胃口。

### 8. 營養均衡

由圖可觀察到，相較於速食或其他類似食物等等，部分消費者較偏向於選擇營養均衡的餐點

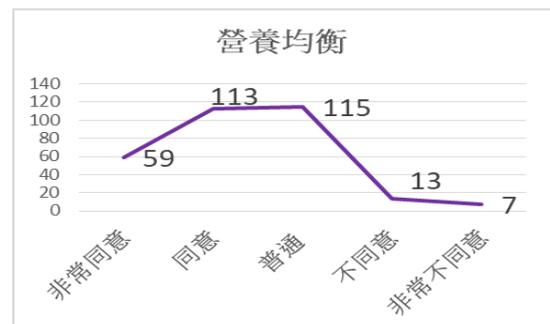


圖 3- 34 營養均衡折線圖

(四) 依照您對於智慧餐櫃的使用及認知：

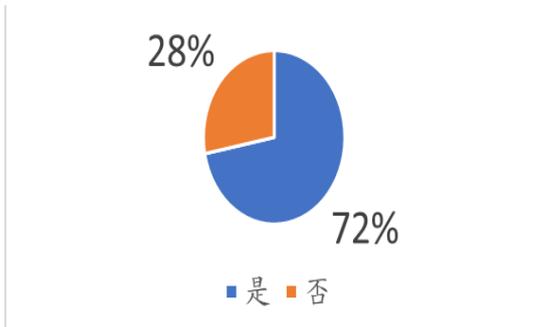


圖 3-35 智慧餐櫃便利度比例圖

1. 您認為智慧餐櫃餐點相當便利嗎？  
由圖可知，普遍大眾對於智慧餐櫃的支持度是很高的。

2. 您認為智慧餐櫃的使用者介面容易操作嗎？

由圖可知，普遍大眾並不覺得智慧餐櫃的操作介面非常難懂。

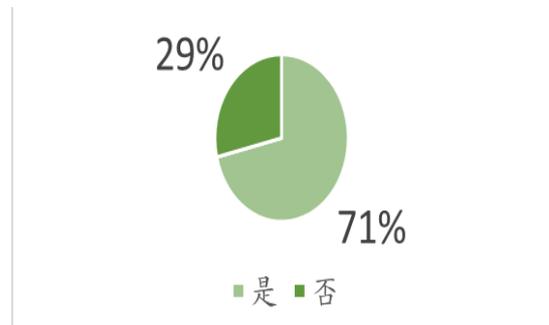


圖 3-36 智慧餐櫃使用介面比例圖

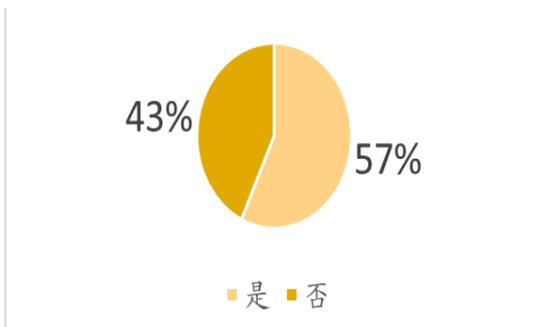


圖 3-37 智慧餐櫃衛生比例圖

3. 您認為智慧餐櫃的衛生程度夠嗎？  
由圖可知，部分大眾對於餐櫃的衛生程度存在一定的疑慮。

4. 您認為智慧餐櫃餐點多樣性夠嗎？

由圖可知，雖將便利性與購物速度提高，但有限的空間依舊不能提供眾多選擇。

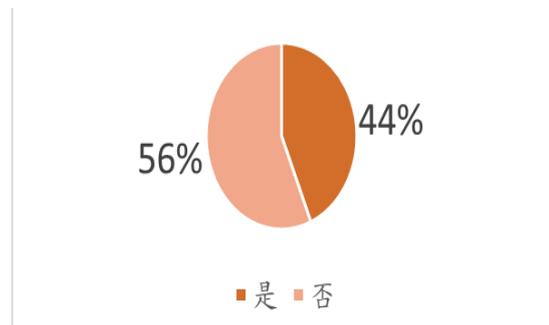


圖 3-38 智慧餐櫃餐點多樣性比例圖

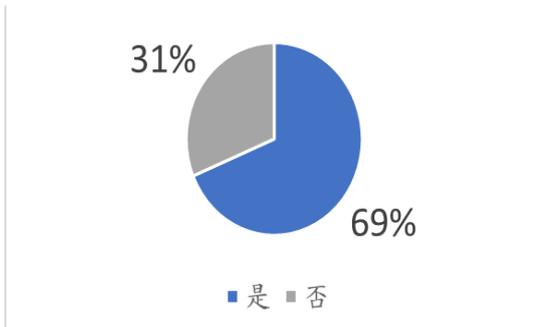


圖 3- 39 再使用智慧餐櫃比例圖

5. 您還有意願再使用智慧餐櫃嗎？

由圖可知，即使無法全面滿足顧客的需求，但依舊能讓顧客回流。

6. 您會推薦其他人使用智慧餐櫃嗎？

由圖可知，消費者於使用後，願意推薦給其他未使用者的比例更高，也再次肯定了智慧餐櫃的發展前途。

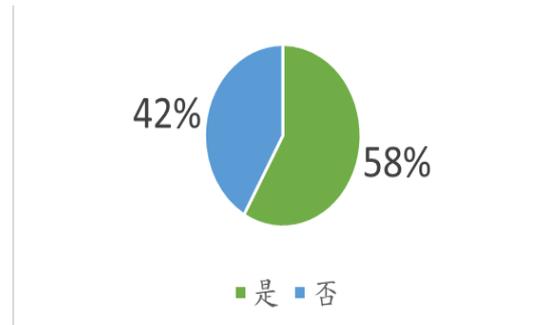


圖 3- 40 推薦他人使用比例圖

(五) 基本個人資料：

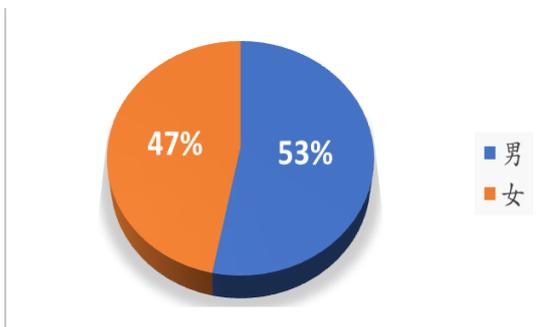


圖 3- 41 性別比例圖

1. 性別

由圖可知，大量收集資料的同時，均衡的性別比例較能體現出完整的大眾需求。

2. 您曾經有使用過智慧餐櫃嗎？

由圖可知，只有少數大眾有使用過智慧餐櫃的經驗，因此需要將注意力放在如何迅速地讓大眾認識智慧餐櫃。

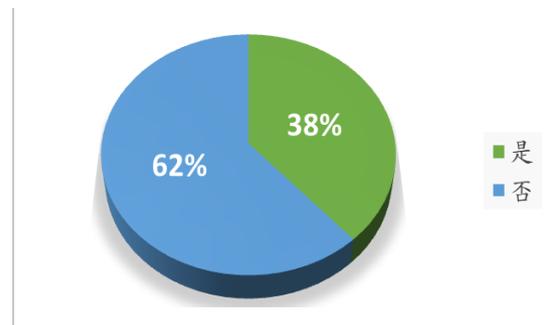


圖 3- 42 使用過智慧餐櫃比例圖

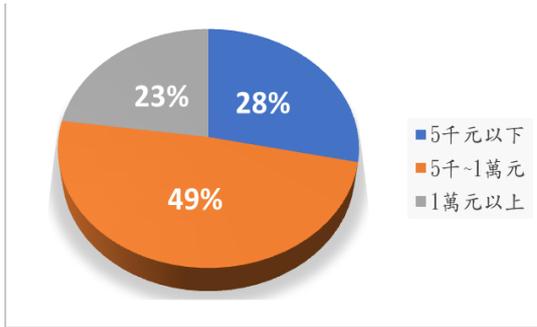


圖 3- 43 每月餐費比例圖

#### 4. 教育程度

由圖可知，由於本問卷因採用非隨機方式發放予收集，因此以本校校區為主，所以普遍的數據來源都是由教育程度為大學階段之潛在客群所提供，以確保能更了解年輕族群的喜好。

#### 3. 每月餐費

由圖可知，大部分消費者的餐費都介於五千至一萬，也代表著無法頻繁消費昂貴的精緻美食，可藉由了解到大眾的經濟狀況，更妥善的去標定智慧餐櫃的定價，以貼合大眾所需。

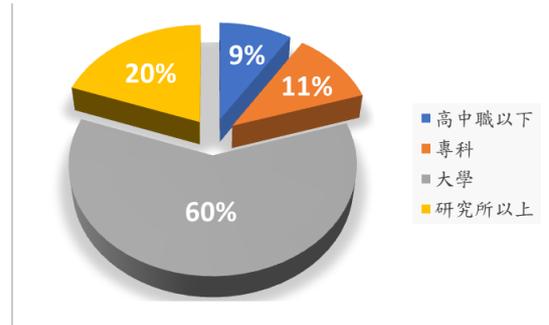


圖 3- 44 教育程度比例圖

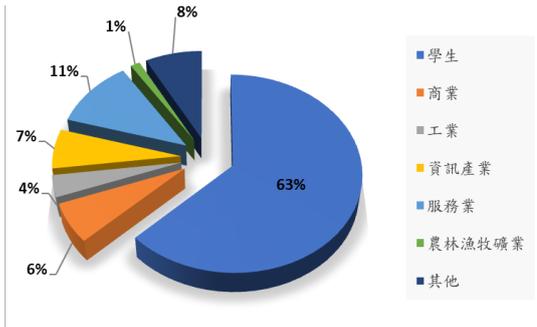


圖 3- 45 目前的職業比例圖

#### 5. 目前的職業

由圖可知，大量的數據來源皆是由職業為學生的大眾所提供，但其他數據的參考價值依舊十分重要，藉由了解更種行業的需求，以更好的選擇定價與商品，以提高發展性。

#### 6. 年齡

由圖可知，極大量的數據皆是由年輕族群所提供，這樣的優點是可藉由了解目標族群的喜好與需求，制定一套貼合顧客的系統，做好長久發展的準備。

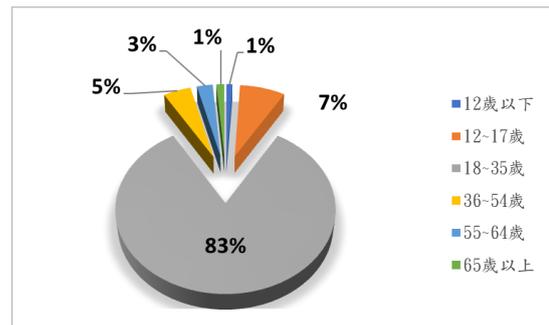


圖 3- 46 年齡比例圖

## 第四節 PEST 分析

PEST 主要是以政治、經濟、社會、技術四大層面為主，該策略工具能有效的了解市場的成長或衰退、企業所處的情況、潛力與營運方向。

我們首先要對便利商店無人化技術要面對的外部環境加以分析。西元 1967 年 Aguilar 首先提出「ETPS 分析」的架構，而後被改稱為「PEST 分析」，用以針對總體環境中各個因素的分析。本分析先觀察總體外部環境因素，對此類便利商店無人化技術的可行性與使用方向做進一步的了解，以便日後做行銷規劃，本團隊採 PEST 分析方式，就政治、經濟、社會及科技的四大面做進一步分析，透過 PEST 分析表(如表 3-2)闡述便利商店無人化技術市場的成長或衰退、企業目前的狀況或地位、以及未來發展潛力與營運方向，以了解現有的產業外在環境，對於本團隊「多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發」商品及相關服務的發展。

表 3-2 總體外部環境分析—PEST 分析

<p style="text-align: center;"><b>政治因素：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台灣第三方支付專法上路，銀行開始跨業結盟。</li> <li>2. 台灣關於販賣機之相關規定嚴格，從外部包裝到內部的食品添加物等都有嚴格法律把關。</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>經濟因素：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由大量進口的方式，降低產品成本。</li> <li>2. 結合當地產品，促進當地經濟。</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>社會因素：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現在人為了求方便快捷，買飲品或熱食可能會選擇到較近的販賣機購買。</li> <li>2. 大眾的需求量比例逐漸升高。</li> <li>3. 消費者可以解省不必要的時間。</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>科技因素：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 顛覆傳統販賣機只賣冷品的概念，兼賣熱食。</li> <li>2. 行動支付也將結合電子票證(如悠遊卡、一卡通等)，讓尚未能申辦信用卡的年輕族群，也能享有行動支付的便利。</li> </ol>

## 第五節 STP 市場策略分析

### (1) Segmentation 市場區隔

不同消費者可能有不同的需求，要用單一商品來滿足大眾需求是很困難的，為了滿足眾多不同的需求，可對市場做區隔分析；將顧客不同需求的異質性市場劃分成多個小的同質性市場進行精準行銷。以下就有關本個案「多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發」之市場區隔分析如表 3-3：

表 3-3 本個案之市場區隔分析

區隔變數	項目	區隔描述
地理區隔	區域分布	以台灣為主，一般住宅社區、大專院校、商業大樓附近，人口度較高的地區。
人口統計區隔	族群	不分性別、年齡、收入的上班族、學生或大眾。
心理區隔	生活型態	多瞄準想快速解決三餐且不費力的大眾，能品嚐到當地美食的遊客。
行為區隔	使用時機&動機	除在補貨或是機器維修，任何時刻皆可以使用，動機則是當消費者很餓又想快速解決時。

## (2) TargetMarket 目標市場

智慧販賣機針對廣大的群眾，其針對的目標市場為大眾客群，然而本個案將「多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發」實體建置於學生校園及附近商圈，抑或於未來可推廣至不同場域如社區或廠辦等不同處所時，其放置地點的學校教職員工、廠辦上班族或社區民眾，就是我們所應對的客群，故本研究將採用 Line@ 廣告行銷進行目標市場分眾行銷，其優點為提高效率，且可降低行銷成本，持續提高客戶黏著度。

## (3) Position 市場定位

本個案多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發，除了提供簡易的操作畫面，讓第一次使用的消費者也能輕易上手，在實體上市的中後期我們也會製作問卷表單的方式詢問消費者大多偏向於哪類的食品，進而留住顧客忠誠度，我們將商品定位列為下面四點：

1. 簡單好操作的使用介面，讓所有大眾能夠輕鬆操作。
2. 簡單的交易系統，除了較先進的第三方支付與行動支付方法外，我們也沒有將一般傳統的付款方式做刪除，年輕人的可以選擇較快的行動支付，老年人則可以選擇較簡易的零錢支付方式，付款方式多樣化。
3. 透過問卷詢問的方式，定期更換菜單，將商品達到多樣化且滿足顧客需求。
4. 貼心售後服務，我們也會透過問卷方式，詢問消費者對食品的滿意與實體機器的使用滿意度，針對問題去改善。

## 第六節 Porter 五力分析

Porter(1980)提出產品競爭情形可由五種相對競爭作用力決定。五力分析常應用於評估該產業未來前景與潛在機會的分析工具。由本個案之多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發之五力分析(如圖 3-47 與表 3-4)可得知，供應商、消費者與現在競爭者威脅較低，而替代品與販賣機中的商品有著互補的關係因此替代品對智慧餐櫃的威脅為中，使智慧餐櫃呈現相對較平緩之競爭態勢，由於未來

科技快術進步的關係，造成潛在進入者對於智慧餐櫃的威脅較高，所以我們在日後也會針對科技趨勢加入新技術，並提高我們的競爭力。

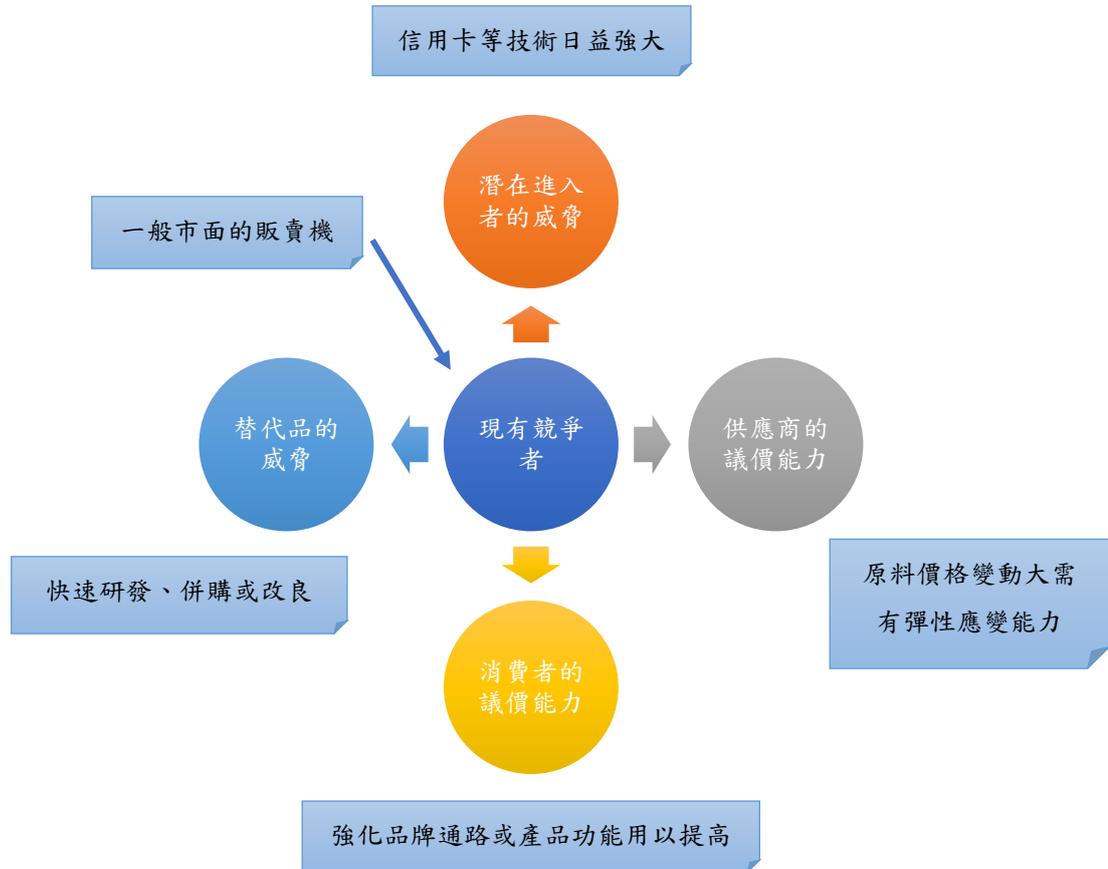


圖 3-47 多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發之五力分析

<p>潛在進入者的威脅—高</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 信用卡等技術日益強大</li> <li>2. 同性質商品威脅</li> <li>3. 人力威脅</li> <li>4. 其他技術的威脅，例如：指紋辨識、人臉辨識等</li> </ol>
<p>供應商的議價能力—低</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原料價格變動大須有彈性應變能力</li> <li>2. 大量進口壓低成本</li> <li>3. 契約式的合作</li> </ol>
<p>消費者的議價能力—低</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機器內的商品統一價位，無法更改</li> <li>2. 產品價位屬中低價位</li> <li>3. 沒有任何可以議價的空間</li> </ol>

表 3-4 多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發之五力分析

## 第七節 SWOT 分析

SWOT 分析可協助企業善用機會與優勢、化解威脅及避免劣勢，用以制定發展經營策略，茲將營運環境及市場現況分析說明如下：

本個案多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發，突破以往多賣冷食的傳統概念，主推販賣熱食，且能結合第三方支付等工具，有效提高用戶方便與生活創意。透過 SWOT 分析找到多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發創業產品在市場上的立足點，審慎評估本案系統將善用機會與優勢、化解威脅及避免劣勢，針對將所面臨的內、外在環境加以檢視，並辨識出影響競爭力的主要因素，茲將本個案 SWOT 分析結果彙整如表 3-5：

優勢(Strengths)	劣勢(Weaknesses)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供多樣化第三方支付，比一般支付方式更貼近民眾習慣。</li> <li>2. 第三方支付方便、快速，縮短多餘的結帳時間。</li> <li>3. 此技術可應用在多方面，例如：無人商店、智慧販賣機……等。</li> <li>4. 採用此技術，大幅降低人力成本與不必要的浪費。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第三方支付方面存在資安風險，金流的資安方面仍需再加強。</li> <li>2. 面對無人控管安全的商店與實體機器，全面性的安全也需顧及加強。</li> <li>3. 第三方支付近年來雖盛行，但人有一部分民眾對此技術感到不安全。</li> </ol>
機會(Opportunities)	威脅(Threats)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用者擔心安全性的問題，在未來能透過指紋辨識、人臉辨識或是虹膜掃描……等方式來做認證，藉以提高第三方支付的安全性。</li> <li>2. 傳統販賣機仍有些缺點需要革新。</li> <li>3. 外食人口占比率高。</li> <li>4. 嘗鮮的人眾多。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日本販賣機產業興盛，產品與機種變化多樣，若從日本引進機種，恐對此專案不利，如統一或全家等企業集團。</li> <li>2. 外賣服務與軟體的盛起，也會對此專案不利。</li> <li>3. 經營模式可能被模仿。</li> </ol>

表 3- 5 SWOT 分析

## 競爭策略分析

光有 SWOT 分析數據只能了解到內部能力與外部環境，還得要記需做出 TOWS 矩陣，將外部機會威脅與內部優勢劣勢結合，才可稱得上能夠利用 SWOT 分析謀定出策略。表 3-6 為本個案研究之 TOWS 矩陣分析結果，摘要說明如下表：

		內部能力分析	
		S 優勢	W 劣勢
外部環境分析	O 機會	精進策略(SO)	改善策略(WO)
		<ol style="list-style-type: none"> <li>未來透過新的辨識系統，或是增加會員制的方式，加速結帳與購買時間。</li> <li>無人技術使人力成本降低，將多出來的預算用在商品多樣化或是改善實體。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>強調本專案與一般傳統販賣機的差異，進而達到宣傳效果。</li> <li>金流安全方面除了加強專業人員控管外，也會融合新科技(例：人臉辨識、指紋辨識...等)加強技術層面。</li> <li>在實體上標示使用說明，讓想嘗試新技術的人能夠輕易上手。</li> </ol>
	T 威脅	緩衝策略(ST)	轉進策略(WT)
		<ol style="list-style-type: none"> <li>利用快速結帳省去多餘時間這點與外賣服務做抗衡，且有些外賣服務需另外加錢。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>可結合社福單位與政府機關，與當地合作，以提高知名度也讓第一次使用的消費者多一份保障。</li> </ol>

表 3- 6 TOWS 矩陣分析

## 第八節 競爭對手與競爭策略分析

我們選擇一般市面上常看到的傳統販賣機與本案之多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發進行比較分析，茲將兩者間在付款功能、產品種類、介面樣式、體積及服務等待時間等方面之差異分析如下表 3-7：

機型	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	一般販賣機
付款功能	付款方式多樣化 (第三方支付、行動支付、貨幣支付)	貨幣支付多、第三方支付、行動支付少。
產品種類	主打熱食	一般多為冷、熱飲
介面樣式	觸控式面板	介面樣式普遍，多數僅設置投幣介面、投入金額顯示與選擇按鈕、少數有第三方支付介面。
體積	因主打熱食產品關係，單一個別機體佔地面積略大，但介於一般販賣機與日本販賣機之間。	只有飲品的關係因此單一個別機體的體積佔地不大。
服務等待時間	較短	較長

表 3-7 傳統販賣機與本案之系統開發進行比較分析

透過上述的比較，傳統販賣機雖然較普及，但比起多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發等待時間較長，且使用的介面為傳統按鍵式，商品項目顯示較單調，無法一眼讓人了解商品特色。且無法支援電子支付方式，付款方式過於死板，而多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發能夠提供許多電子支付方式，如悠遊卡、一卡通、電子錢包、手機支付等多項功能，能夠提供給消費者更為多元化的支付方式選擇。

## 第肆章 實驗設計與結果

在本章節中，本組進行實驗設計與結果研究，期望透過這些設計，能讓本專題之研究開發過程更為順利。

### 第一節 實驗設計

對於開發之系統功能與預期研究之成果呈現進行分析及事前研究，其中包含使用案例、硬體設計、軟體設計、系統設計、使用環境與開發工具。

#### 一、使用案例

本組進行分析後得出系統管理者、一般使用者及工程師三個行為者，再將相關的操作內容歸納成各式使用情境，並依據關聯性做出整理，如圖 4-1 所示

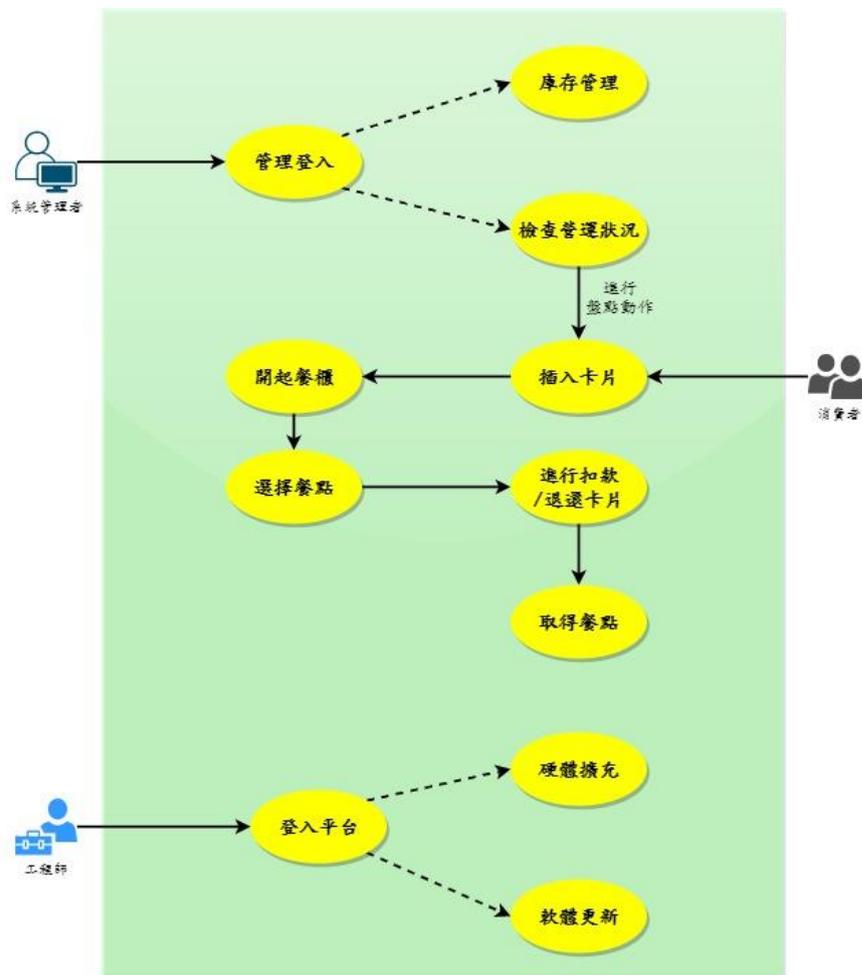


圖 4-1 使用者案例圖

系統管理者可使用管理者專用卡片開啟餐櫃，進行餐點補充、上架及察看營業狀況。消費者使用一般悠遊卡即可開櫃取用餐點，取用完餐點將餐櫃門關閉後，系統會盤點被取走的餐點，並從使用者的悠遊卡扣除金額，扣款後將卡片歸還給使用者。工程師會定期進行軟硬體維護更新，以確保餐櫃可以持續穩定營運。

## 二、硬體設計

本組硬體主要以 RFID 做為設計核心，再結合智慧餐櫃進行操作，同時利用資料庫去獲得餐點即時狀況資訊，以上敘述為本組硬體之概念，如圖 4-2 所示。

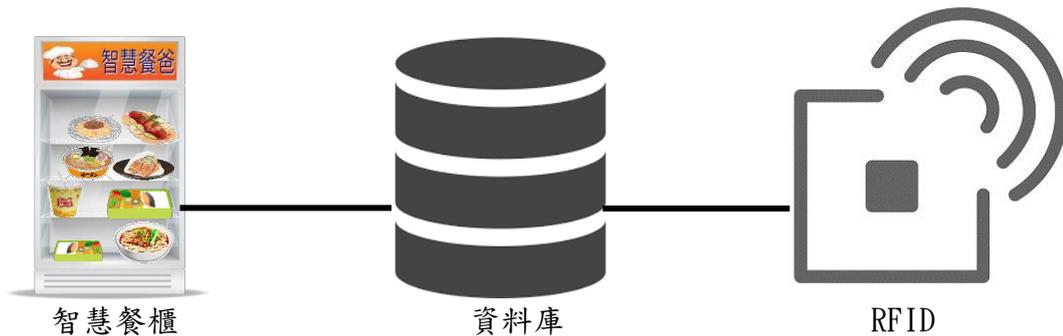


圖 4-2 硬體概念圖

本系統之硬體利用 RFID 盤點達成智慧餐對自動化，再透過連接資料庫，獲取餐點時即狀況資訊，進行餐點監控。在使用者選擇想要購買餐點，需將悠遊卡提供給讀卡機掃描餘額，如餘額有達到所規定的金額，就可以進購買，反之未達到，則無法購買，選擇完餐點，機器內的 RFID 會進行重新盤點動作，再傳回資料庫進行核對數量。

## 三、軟體設計

本組的軟體開發主要為提供餐櫃盤點 RFID 及管控餐點與管理者的後台網頁，以此為基礎概念設計本組之軟體，如圖 4.3 所示。

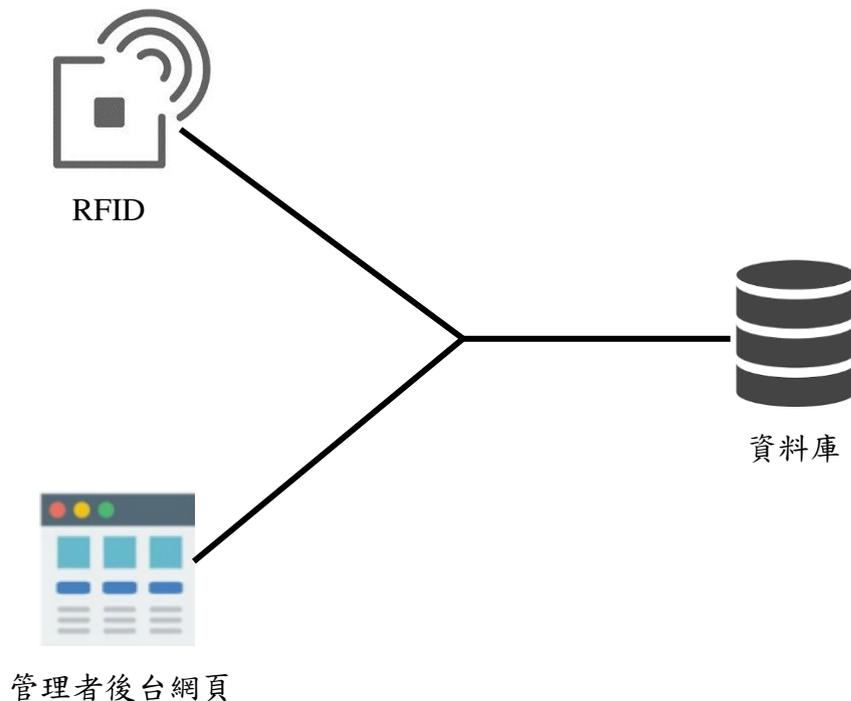


圖 4-3 軟體概念圖

#### 四、系統設計

本組依據上述之軟體與硬體概念，進行統整及分析，進一步規劃出各項物件及物件間的互動，並完整設計出整體系統之架構。

##### (一) 系統架構

本組以 RFID 作為軸心進行系統架構規劃，希望透過系統化的規劃，幫助本組進行專題開發，如圖 4-4 所示。

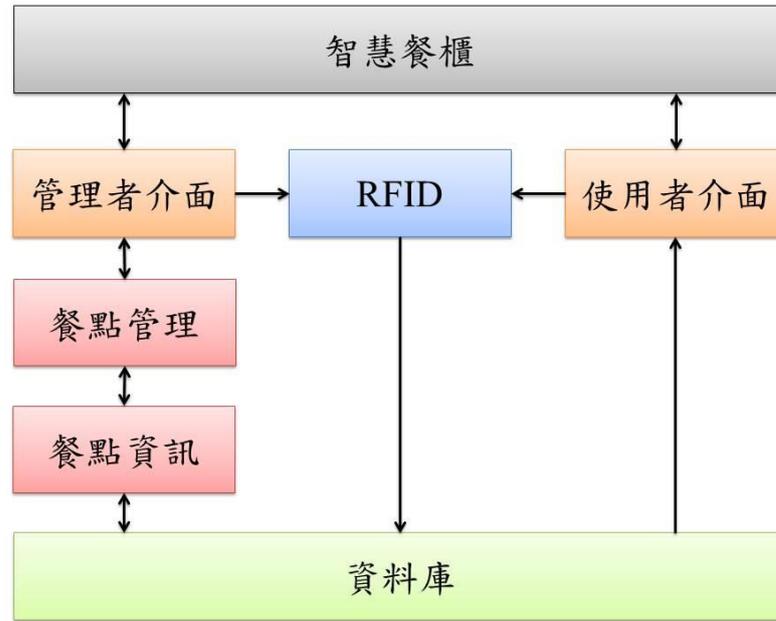


圖 4-4 系統架構圖

本系統結合軟體、硬體、資料庫等進行架構繪製，其中資料庫提供各式資料存放，為本系統之資料來源。軟體部分則由 C 與 VB 為中心，進行軟體內部處理，同時整合餐點相關資訊。硬體部份採用 RFID。三大重要核心整合後，完成本系統之架構。

#### 五、使用環境

下列所述為本組所開發之系統，所需之使用需求及要求。

##### (一) RFID 盤點至資料庫

本組所使用環境只要在任何能連至網際，透過網路把餐櫃資訊和資料庫進行比對，達到資料的正確性。

#### 六、開發工具

所謂工欲善其事，必先利其器，專題的開發工具準備是相當重要的，本組在此專題實際開發之前，曾針對使用者發放問卷，作為功能需求以及使用者習慣調查，最後總結出程式開發架構，下列為本專題所使用的開發工具。

### (一) 開發軟體

本組以餐櫃主機作為一般使用者及管理者終端，配合資料庫軟體，建構出本系統之軟體環境，以下為建構過程中使用到的開發軟體套件。

#### 1. C

一種通用的程式語言，廣泛用於系統軟體與應用軟體的開發。

#### 2. VB

擁有圖形化使用者介面 (GUI) 和快速應用程式開發 (RAD) 系統，可以輕易的使用 DAO、RDO、ADO 連接資料庫，或者輕鬆的建立 ActiveX 控制項。程式設計師可以輕鬆地使用 VB 提供的組件快速建立一個應用程式。

### (二) 美工軟體

以下所述為本組針對專題發表和文書設計時，所需採用之美工軟體。

#### 1. Draw.io

是個跨平台的網頁圖表工具支援 Chrome、IE、Safari 及 FireFox 等等瀏覽器，也可以設定將檔案儲存至硬碟、Google Drive 或是 OneDrive。圖庫量也相當豐富，不管是畫商用圖表、工程製圖、流程圖或是 UML 等等都非常適合，同時還提供許多模板。

### (三) 文書軟體

以下為本組在專題發表與文書製作時所使用之軟體。

#### 1. Microsoft Office Word 2010

結合文字編輯、表格圖形製作、版面設計之文書處理軟體，本組主要用於書面文件之撰寫及製作。

#### 2. Microsoft Office PowerPoint 2010

統整文字、圖像、影片等素材後，製作出多媒體簡報，本組主要用於發表及競賽之簡報製作。

#### 3. Microsoft Office Excel 2010

可建立試算表、統計圖等分析圖表，對資料進行統計、排序、分析及整合等操作，本組主要用於彙總及分析問卷。

#### (四) 開發零件

本組以 RFID 為硬體開發主軸，結合多項感測裝置、模組，開發出創新且人性化之智慧餐櫃，下列所述為本組使用到的模組。

##### 1. RFID 模組套件

RFID 模組套件，無線射頻辨識系統是使用短距離無線通信技術，RFID 模組只要為 RFID 閱讀器，是透過不斷的發送雙向無線電波與 RFID 晶片做應答，主要用於身分識別、物品識別、貨物追蹤，本組以此作為盤點的主要控制裝置。

#### (五) 電腦設備

本組採用下列計算機裝置作為軟硬體開發的程式設計及系統測試之用。

##### 1. 開發用桌上型電腦

用於撰寫程式及介面設計，並測試開發結果。

##### 2. 前台操作電腦

用於連線至雲端提供一般使用者進行餐點取用之服務，並與雲端資料庫互動更新資料。

##### 3. 後台管理電腦

用於連線至資料庫提供管理者進行餐點之管理，並與資料庫互動更新資料。

## 第二節 實驗結果

### 一、軟體規格：智慧餐櫃及支付管理應用系統

#### 1. POS 平台功能

- 後台功能(店家功能-商品作業、自動追加、退貨功能)
- 商品上櫃自動盤點功能
- 櫃中商品銷貨自動盤點功能
- 無紙化：通一發票儲存在支付工具載具功能
- 商品廣告推播功能
- 報表功能

(銷售匯總、營業明細、時段分析表、每日匯總報表、營業日報、營業月報、退貨報表、銷售排行)

#### 2. 支付功能

- 電子錢包支付功能：學生悠遊卡
- 掃描支付：LinePay、TaiwanPay

#### 3. 行銷功能

二、硬體規格：

1. 智慧販賣機保溫櫃規格
  - 容積：480L
  - 製冷系統：10~40 度
  - 識別技術：超高頻 RFID
  - 支付方式：移動支付
  - 螢幕大小：23 吋 LED
  - 除霧功能：有
  - 通訊：4G、WIFI、有線網路
  - 整機功耗：350W
  - 整機重量：200kg
2. 攝影機-雲端監控
3. MifareRFIDCardReader
4. QR-Code
5. 溫度傳感器

詳細規格：

項次	品名	規格	數量
1	教學用 RFID 行動智慧餐櫃	(1). 櫃體：容積：480L(含)以上，電壓支援：110V 或 220V (2). 制熱系統：攝氏最高約 45℃，可人工設定溫控 (3). 提供自動吸入式 MifareRFID 卡片讀取模組，同時支援悠遊卡扣款功能 (4). 提供 QR-Code 掃瞄認證功能 (5). 提供櫃內超高頻 RFID 自動盤點模組 (6). 應提供銅版紙材之超高頻 UHF RFID 標籤*20,000 張(每台一萬張，共二萬張) a. 符合 ISO/IPC18000-6C、EPCClass1Gen2 b. 頻率 860~960MHz (7). 提供鋼化玻璃櫃門：可自動回彈關閉，並提供陽極門禁鎖 (8). 內建 Android 嵌入式主機，具 4G、WiFi802.11b/g/n 及 10/100/1000 乙太網路等連線介面 (9). 內建嵌入式顯示幕：約 13.3 吋雙螢幕(鋼化玻璃保護) (10). 層板數目：4 層 (11). 可支援 3D 人臉識別	2 台

		<p>(12). 提供櫃內溫度監測傳感器, 可自動偵測並回傳溫度資訊至內建主機</p> <p>(13). 提供 IPCAM 廣角攝影機, 解析度 1080p(含)以上, 可遠端即時監控。</p> <p>(14). 提供 8ports10/100/1000 乙太網路交換器</p> <p>(15). 含設備安裝、室內電源及網路配線免費服務。</p> <p>(16). 提供餐櫃整機全責保固三年服務。</p>	
2	智慧餐櫃及支付管理伺服器主機	<p>HP 伺服器</p> <p>(1). 處理器: Intel Xeon E3-1220v6(3.0GHz/8M)(含)以上</p> <p>(2). 記憶體: 64GB DDR4 ECC RAM(含)以上</p> <p>(3). 硬碟: 1TB H.D.*2(含)以上</p> <p>(4). 光碟機: DVD-ROM</p> <p>(5). 系統: 可支援 Windows Server 2016</p> <p>(6). 陣列: 支援 Intel 軟體 RAID 0,1,10,5</p> <p>(7). 其他: 提供支援雙 Giga 埠口(含)以上網路介面</p> <p>(8). 螢幕: 21.5 吋(含)以上彩色液晶顯示器</p> <p>(9). 含鍵盤及滑鼠等配件</p> <p>(10). 全責保固三年服務</p>	1 台
3	智慧餐櫃及支付管理個人電腦	<p>(1). 一般型電腦 Core i7-7700(含)以上</p> <p>(2). 記憶體: 16GB(含)以上</p> <p>(3). 硬碟: 1TB(含)以上</p> <p>(4). 固態硬碟: 512GB SSD(含)以上</p> <p>(5). 光碟機: DVD/RW</p> <p>(6). 21.5 吋(含)以上彩色液晶顯示器(內建防刮玻璃)</p> <p>(7). 作業系統: 含 Windows 10 專業版</p> <p>(8). 含鍵盤及滑鼠等配件</p> <p>(9). 全責保固三年服務。</p>	2 台
4	智慧餐櫃及支付管理應用系統	<p>(1). 支援悠遊卡、一卡通、iCash、HappyCash 及 LinePay、台灣 Pay 等支付方式(後兩種為下一階段導入功能)</p> <p>(2). 提供智慧餐櫃商品上架超高頻 RFID 自動盤點功能</p> <p>(3). 提供智慧餐櫃商品即時存貨盤點功能</p> <p>(4). 提供無紙化統一發票、儲存至支付載具功能</p> <p>(5). 提供商品廣告推播功能</p> <p>(6). 可提供 POS 後台管理及相關報表功能: 包含銷售彙總、營業明細、熱銷時段分析表、每日匯總報表、營業日報、營業月報、退貨報表、暢銷商品</p>	

		<p>排行榜等分析報表</p> <p>(7).提供 Line@官方帳號增值服務入門版(24 個月)，可執行 Line@會員行銷管理，含訊息群發、優惠券、聊天、行動官網、會員需求調查、Line 集點卡等功能。</p> <p>(8).提供易拉展*3、X 展架*5、海報*10、傳單 A4*4000 製作。</p> <p>(9).提供學生軟體開發及行銷活動競賽輔導</p> <p>(10).提供教育訓練共 6 小時(含前台操作及後台管理各 3 小時)，得標廠商應提供電子教材。</p>	
備註			

表 4- 1 詳細規格

系統作業流程：

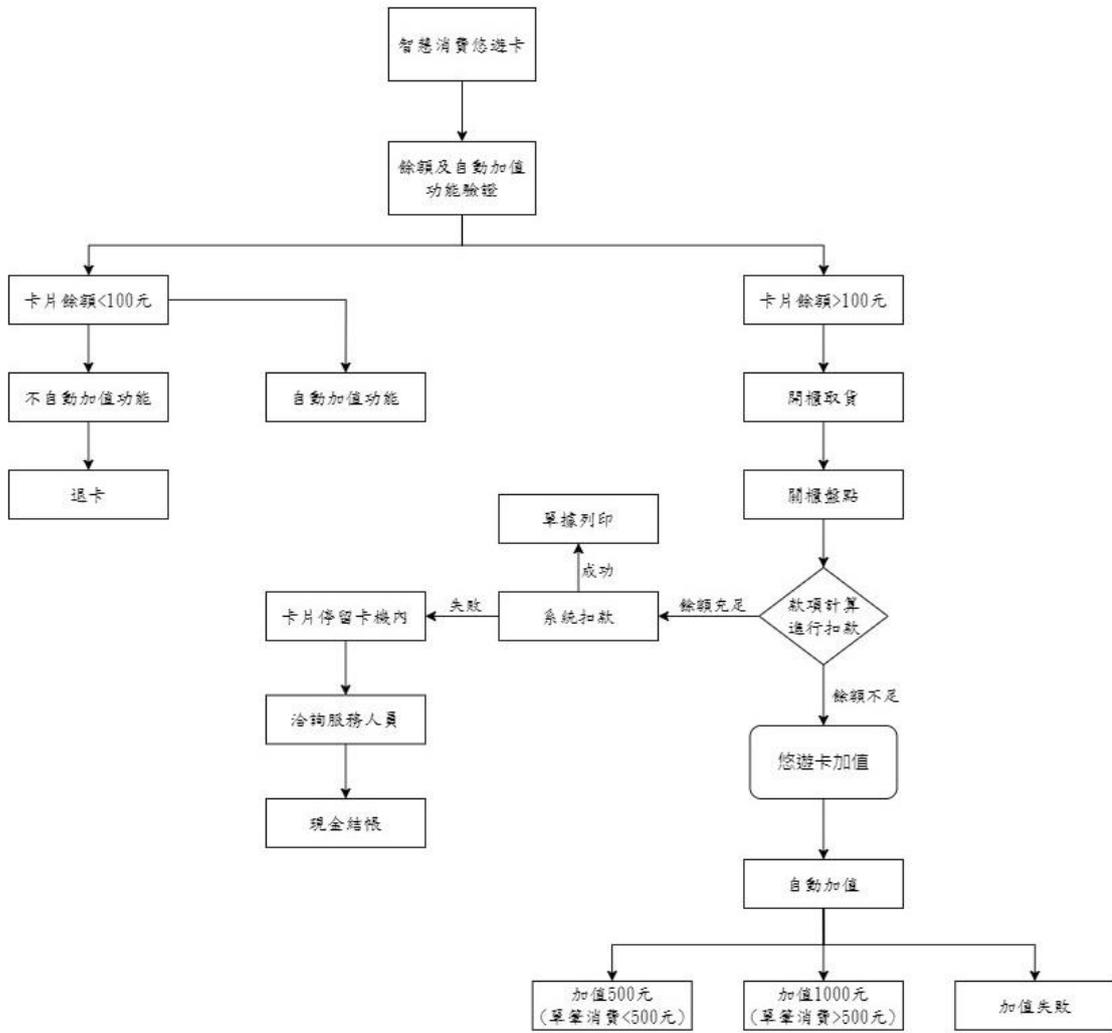


圖 4-5 系統作業流程

系統架構圖：

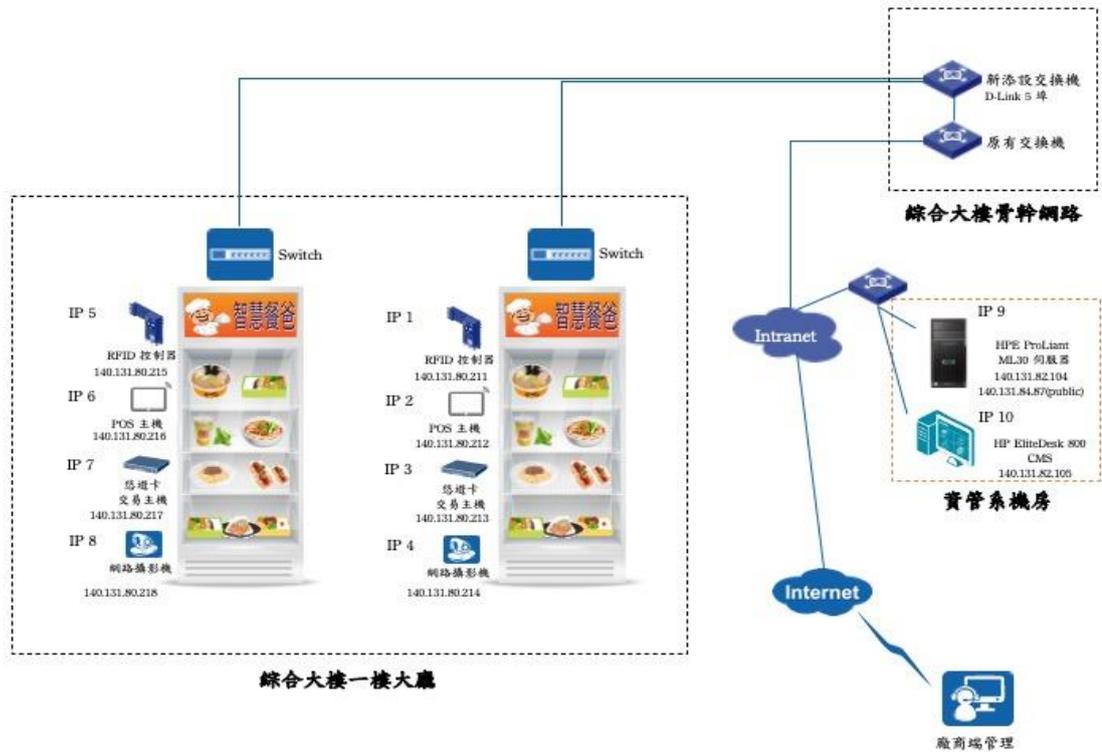


圖 4-6 系統架構圖

技術特點：

1. POS 點餐流程。
2. 使用 RFID 盤點技術自動盤點庫存。
3. 支援悠遊卡、一卡通、電子錢包等多種行動支付方式。
4. 支援雲端監控攝影，即時監控機制

購物流程：



圖 4-7 購物流程

### 第三節 競賽校外參與

本組運用專題執行過程中所累積的經驗，勇敢地走出校外和他校同學競技觀摩，截至目前本組也很榮幸獲得了一項資訊教育與科技應用研討會專題競賽的佳作，詳細說明如下。

本組在進行專題作業中，除了在這之中累積更多經驗外，更重要的是能夠徹底了解機器在未來的可能性以及商業性，也能夠讓其他組員對於我們的專題更加了解，並在準備比賽的過程中，多次檢視我們的機器功能，在 2020 年 4 月左右我們報名了資訊教育與科技應用研討會(簡稱 IETAC)為一個探究資訊教育(含學習)與科技應用之學術研討會。本研討會由僑光、修平與中臺等科技大學聯合主辦。但由於疫情關係本次比賽採用影片方式審核，經過數次的討論以及成員們的共同努力下最終獲得評審們的青睞獲得佳作，競賽獎狀如下圖 4-8。

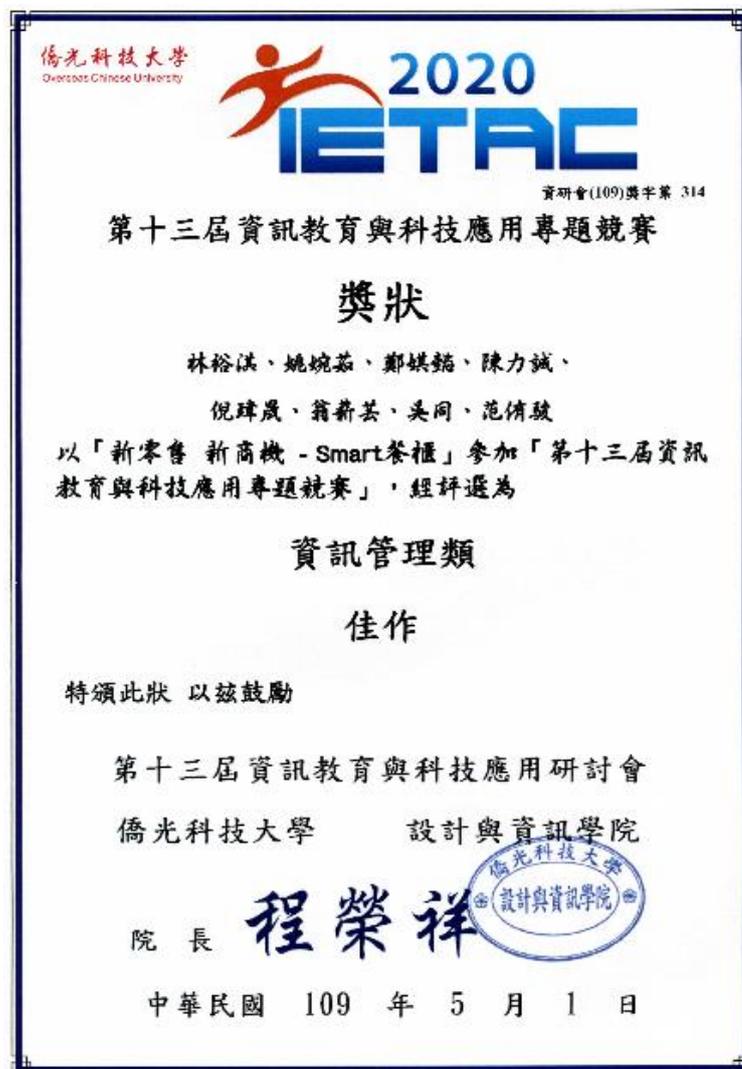


圖 4-8 IETAC 獎狀

## 第五章 結論與未來展望

本研究所著重的特點，結合物聯網、搭配多元的支付方式（行動支付、電子支付），改善實體商店勞動力及耗費成本過高的問題，消費者在購物時能夠省去排隊結帳時間，以及不再局限於使用現金付款，節省拿錢找零的時間，使顧客更有意願再次光臨無人販賣機。

顧客在選購及取餐過程中，與傳統實體商店的人員結帳模式相比更加地流暢及便利，結合物聯網技術加上擁有完善的 POS 系統，每一位消費者在每一次的購物行為都被清楚的記錄下來，當天就可以在後台系統中清楚知道銷售數據，能夠即時分析數據，提供日後商品策略及市場目標的參考依據，提升進貨及庫存管理的效率，針對熱門的商品提高進貨量，降低冷門商品的進貨量，避免冷門商品滯銷造成成本提高。

隨著行動支付使用率普及，我們也接受眾多家的行動支付方式，電子支付對於賣方的優勢為：無實體貨幣流通，大大降低了收錯錢及找錯錢的發生，營業額全部交由電腦計算，讓我們省去計算營業額及收益的時間，多出來的時間可以讓我們再投入其他事業，創造第二份收入。

而使用行動支付對於顧客來說，大大降低了結帳的時間，從傳統的現金交易到電子支付，彈指之間，現金以數位方式從顧客電子錢包轉移到我們的電子帳戶，省去結帳的時間，顧客就有多餘的時間可以好好享用餐點並且獲得完整的午休時間，少了瑣碎的流程，獲得更多時間，對於消費者來說是再好不過的選擇了。

根據調查顯示，現在的年輕人對於行動支付的接受度普遍較高，所以我們的主要客群為年輕人，首先販賣機擺放地點為致理科技大學，之後會往其他較多年輕人潮聚集的地方擺放，等到到達一定收益時，我們會投入資金研究第二代自動販賣機，第二代販賣機空間更大，販售商品的效率會比第一代高出很多。

最後我們在餐櫃營運的初期餐櫃擺放的地點主要以校園作為我們供餐的優先選擇，當然在營運過程中我們還會持續挖掘餐櫃的在這方面的產業定位與潛在商機，也會持續讓我們的餐櫃優化，例如：結帳時間的縮短、支付方式的多樣化或是餐櫃各方面的安全性.....等相關待加強的地方。

## 第陸章 參考文獻

2019 零售力量與趨勢展望，擷取自

<https://www2.deloitte.Com/Content/dam/Deloitte/tw/DoCuments/Consumer-business/tw-2019%E9%9B%B6%E5%94%AE%E5%8A%9B%E9%87%8F%E8%88%87%E8%B6%A8%E5%8B%A2%E5%B1%95%E6%9C%9B.pdf>

台灣便利商店市場之現況與趨勢

https :

[//www.moneydj.Com/KMDJ/Report/ReportViewer.aspx?a=8962147f-feef-4d62-b1d0-579db280306b](http://www.moneydj.Com/KMDJ/Report/ReportViewer.aspx?a=8962147f-feef-4d62-b1d0-579db280306b)

無人商店在台灣會成功嗎

<https://tw.appledaily.Com/new/realtime/20171212/1258140/>

無人超市競品分析：淘咖啡 VS AmazonGo

<https://kknews.CC/teCh/9o2bx68.html>

無人商店商業分析效益大

<https://money.udn.Com/money/story/8888/3394644>

自販賣機 i 起來點燃新零售戰火

<https://www.businesstoday.Com.tw/artiCle/Category/154768/post/201808220049>

## 附錄

## 附錄一、畢業專題 系統操作手冊

【專題執行計畫表】

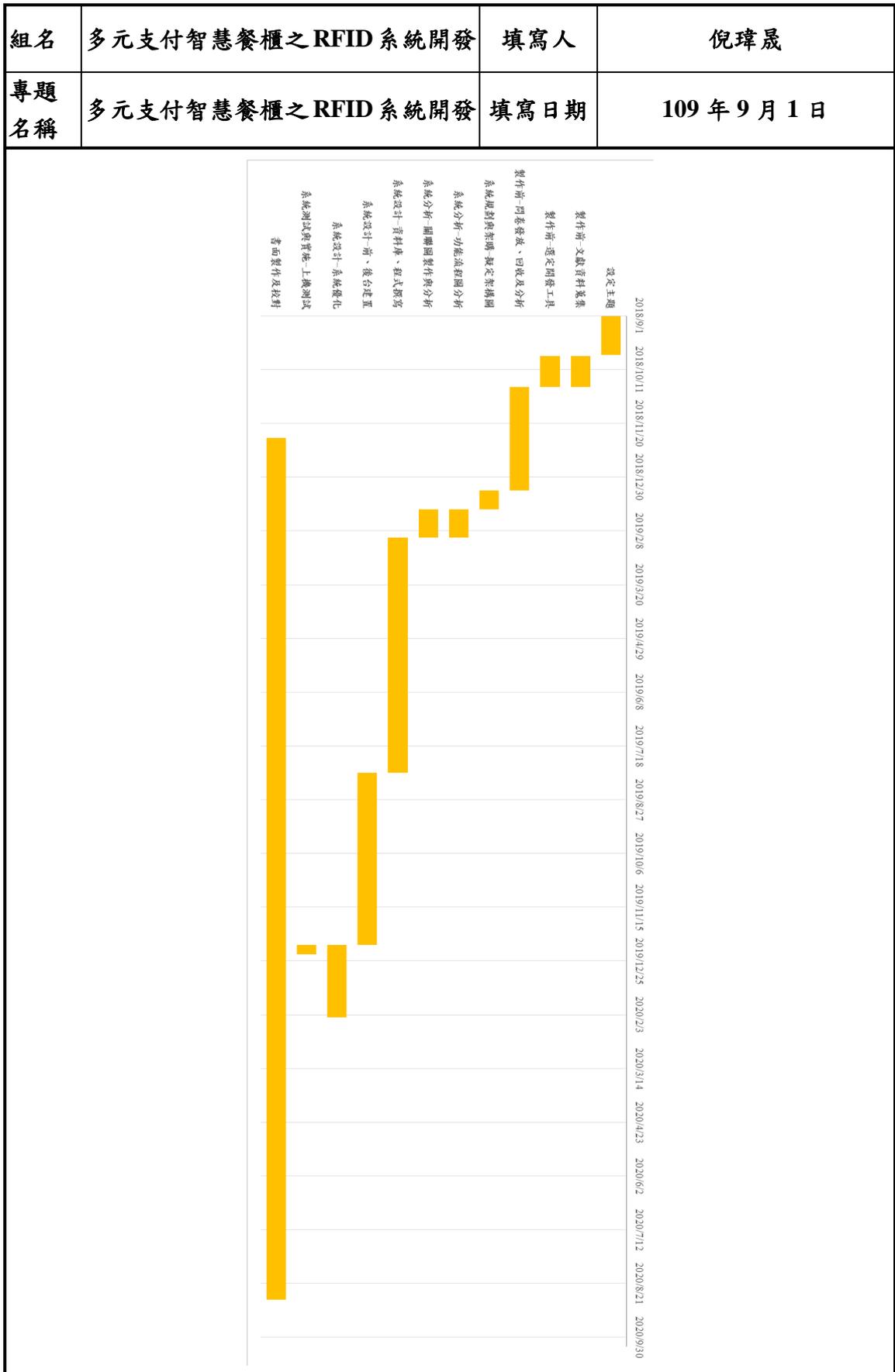
<b>組名</b>	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發		
<b>組員</b>	<b>班級</b>	<b>學號</b>	<b>姓名</b>
	資四 A	10610135	姚婉茹
	資四 A	10610145	鄭琪懿
	資四 A	10610159	倪瑋晟
	資四 A	10610111	陳力誠
	資四 A	10622153	翁薪芸
	資四 B	10610211	吳同
	資四 C	10610337	范侑駿
<b>選定合作單位</b>	<b>名稱</b>	致理科技大學	
	<b>負責人</b>	林裕淇	<b>聯絡人</b> 林裕淇
	<b>電話</b>	(02)2257-6167	<b>電話</b> (02)2257-6167
	<b>地址</b>	新北市板橋區文化路 1 段 313 號	
	<b>業務描述</b>	目前與致理科技大學合作，觀察校內智慧餐櫃的使用情形，收集使用者體驗，以協助智慧餐櫃功能改善，提升餐櫃收益。	
<b>專題名稱</b>	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發		
<b>專題資訊系統功能描述</b>	<p>1. 管理者可透過後台系統瀏覽當日銷售情形、盤點庫存。</p> <p>2. 一般使用者可透過餐櫃前台系統進行購買餐點。</p> <p>3. 一般使用者購買餐點時，可使用電子支付，提升結帳速度。</p> <p>4. 點餐結帳過程無人值守，節省人力資源。</p>		
<b>指導老師簽名</b>		<b>日期</b>	109 年 9 月 1 日
<b>備註</b>			

**【專題工作分配表】**

組名	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫人			倪瑋晟			
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫日期			109 年 9 月 1 日			
	工作項目	姚婉茹	鄭嫻懿	翁薪芸	倪瑋晟	陳力誠	吳同	范侑駿
專題會議	指導老師聯繫	★	✓					
	會議召集人	★	✓					
	會議記錄人			★	✓			
校外競賽	企畫書	★	✓		✓	✓		
	投影片製作	✓	★		✓	✓	✓	
	發表人							★
	競賽單位聯繫				★			
實務操作	值班人員	★	✓	✓		✓		
	系統操作	✓	★					
專題發表	問卷製作				★			✓
	問卷調查	✓	✓	✓	★	✓	✓	✓
	專題報告書	★	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	專題發表人							★

(★為主要負責人，✓為參與人員)

【甘特圖】



**【開發工具清單】**

組名	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫日期	109 年 9 月 1 日
<b>軟體</b>			
智慧餐櫃及支付管理應用系統	<p>(1).支援悠遊卡、一卡通、iCash、HappyCash 及 LinePay、台灣 Pay 等支付方式</p> <p>(2).提供智慧餐櫃商品上架超高頻 RFID 自動盤點功能</p> <p>(3).提供智慧餐櫃商品即時存貨盤點功能</p> <p>(4).提供無紙化統一發票、儲存至支付載具功能</p> <p>(5).提供商品廣告推播功能</p> <p>(6).可提供 POS 後台管理及相關報表功能：包含銷售彙總、營業明細、熱銷時段分析表、每日匯總報表、營業日報、營業月報、退貨報表、暢銷商品排行榜等分析報表</p> <p>(7).提供 Line@官方帳號加值服務入門版，可執行 Line@會員行銷管理，含訊息群發、優惠券、聊天、行動官網、會員需求調查、Line 集點卡等功能。</p> <p>(8).提供教育訓練共 6 小時(含前台操作及後台管理各 3 小時)，得標廠商應提供電子教材。</p>		
<b>硬體</b>			
教學用 RFID 行動智慧餐櫃	<p>(1).櫃體：容積：480L，重量：200kg，功耗：350W，電壓支援 110V 或 220V，外觀尺寸(mm)：2100(高)*640(深)*670(寬),可接受誤差範圍 20%內</p> <p>(2).內櫃溫控範圍：攝氏 10~40°C 可人工設定溫控</p> <p>(3).提供自動吸入式 MifareRFID 卡片讀取模組</p> <p>(4).提供 QR-Code 掃瞄認證功能</p> <p>(5).提供櫃內超高頻 RFID 自動盤點模組</p> <p>(6).提供透明、自動除霧鋼化玻璃門,應可自動回彈關閉,並提供陽極門禁鎖</p> <p>(7).內建嵌入式主機：可支援 Windows10 作業系統、CPU 具 4 核心以上/1.7GHz、RAMDDR34G、100GSSD,具 4G、WiFi802.11b/g/n 及 10/100/1000 乙太網路等連線介面</p> <p>(8).內建嵌入式顯示螢幕：尺寸 23 吋、LED 液晶面板</p> <p>(9).提供櫃內溫度監測傳感器,可自動偵測並回傳溫度資訊至內建主機</p> <p>(10).提供 IPCAM 廣角攝影機,解析度 1080p(含)以上,可遠端即時監控。</p> <p>(11).提供 8ports10/100/1000 乙太網路交換器</p> <p>(12).耗材：應提供銅版紙材之超高頻 RFID 標籤 2 萬份。</p> <p>(13).餐櫃整機保固三年。</p>		

<p>智慧餐櫃及支付管理伺服器</p>	<p>(1).處理器：IntelXeonE3-1220v6(3.0GHz/8M)  (2).記憶體：64GBDDR4ECCRAM  (3).硬碟：2TB  (4).光碟機：DVD-RW 燒錄器  (5).系統：可支援 Windows10Professional64bit 或 WindowsServer2016  (6).陣列：支援 Intel 軟體 RAID0,1,10,5  (7).其他：支援雙 Giga 網卡  (8).螢幕：21.5 吋(含)以上彩色液晶顯示器(內建防刮玻璃)  (9).含鍵盤及滑鼠等配件  (10).保固三年</p>
<p>智慧餐櫃及支付管理個人電腦</p>	<p>(1).一般型電腦 Corei7-7700(含)以上(Windows 作業系統)  (2).記憶體：16GB(含)以上  (3).硬碟：1TB(含)以上  (4).固態硬碟：512GBSSD 企業型  (5).光碟機：DVD/RW  (6).21.5 吋(含)以上彩色液晶顯示器(內建防刮玻璃)  (7).ITMS 多重鏡像版還原系統  (8).固態硬碟：512GSSD 企業型  (9).含鍵盤及滑鼠等配件  (10).保固三年</p>

【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫日期	109 年 9 月 1 日

## 親愛的受訪者 您好：

本問卷主要目的是了解影響您對智慧餐櫃的認知，藉由您所提供的寶貴意見，作為未來開發智慧餐櫃之參考。

智慧餐櫃是以上班族忙碌導致沒時間去購買餐點的概念轉換用於各個地方能隨時買餐，提供即時物資需求更新，避免造成浪費時間，並且新增衛生認證，讓使用者在購買上更加安心。

本問卷採不記名方式，對於您所提供的任何資料都將完全保密，僅供本研究彙總分析使用，不做任何商業用途，亦不會揭露任何可辨識之個人資訊，請您安心填答。

敬祝  
身體健康，萬事如意！

\*必填

請問您不外食的原因為何？ \*

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1. 外出覓食不方便	<input type="radio"/>				
2. 找不到適合的午餐類型	<input type="radio"/>				
3. 工作或課業忙碌	<input type="radio"/>				
4. 節食中	<input type="radio"/>				
5. 外食營養不均衡	<input type="radio"/>				
6. 外食無法自行決定餐點分量	<input type="radio"/>				
7. 經濟因素	<input type="radio"/>				
8. 擔心食安問題	<input type="radio"/>				

【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫人	倪瑋晟			
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫日期	109 年 9 月 1 日			
<p>請問該如何提高您對於外食的意願度呢? *</p>						
		非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
	1. 食材生產履歷	<input type="radio"/>				
	2. 社群媒體分享	<input type="radio"/>				
	3. 值得信任的店家	<input type="radio"/>				
	4. 餐點製作流程公開透明	<input type="radio"/>				
	5. 餐廳整潔度	<input type="radio"/>				
	6. 店家行銷活動	<input type="radio"/>				
	7. 是否提供外帶	<input type="radio"/>				
	8. 交通方便	<input type="radio"/>				
<p>對於智慧餐櫃應用，請問您有哪些看法呢? *</p>						
		非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
	1. 可以即時完成交易，節省時間	<input type="radio"/>				
	2. 即時顯示庫存餐點內容	<input type="radio"/>				
	3. 電子支付節省找零時間	<input type="radio"/>				
	4. 餐點個別包裝，衛生	<input type="radio"/>				
	5. 就近覓食	<input type="radio"/>				
	6. 無須煩惱要吃什麼	<input type="radio"/>				
	7. 經濟實惠	<input type="radio"/>				
	8. 營養均衡	<input type="radio"/>				

【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫日期	109 年 9 月 1 日

請依照您對於智慧餐櫃的使用及認知，回答下列問題，謝謝 \*

	是	否
1. 請問您認為智慧餐櫃點餐相當便利嗎?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. 請問您認為智慧餐櫃的使用者介面容易操作嗎?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. 請問您認為智慧餐櫃的衛生程度夠嗎?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. 請問您認為智慧餐櫃餐點多樣性夠嗎?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. 請問您還有意願再使用智慧餐櫃嗎?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. 請問您會推薦其他人使用智慧餐櫃嗎?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

非常感謝您願意撥出寶貴短暫的時間，耐心的讓我們了解您的需求。最後請幫我們填寫個人資料，以利我們更貼近客戶的期待，謝謝您!

1. 請問您的性別? \*

男

女

【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日

2. 請問您的年齡? \*

12歲以下  
 12~17歲  
 18~35歲  
 36~54歲  
 55~64歲  
 65歲以上

---

3. 請問您的教育程度? \*

高中職以下  
 專科  
 大學  
 研究所以上

---

4. 請問您的每月餐費約為? \*

5千元以下  
 5千~1萬元  
 1萬元以上

5. 請問您目前的職業? \*

學生  
 商業  
 工業  
 資訊產業  
 服務業  
 農林漁牧礦業  
 其他

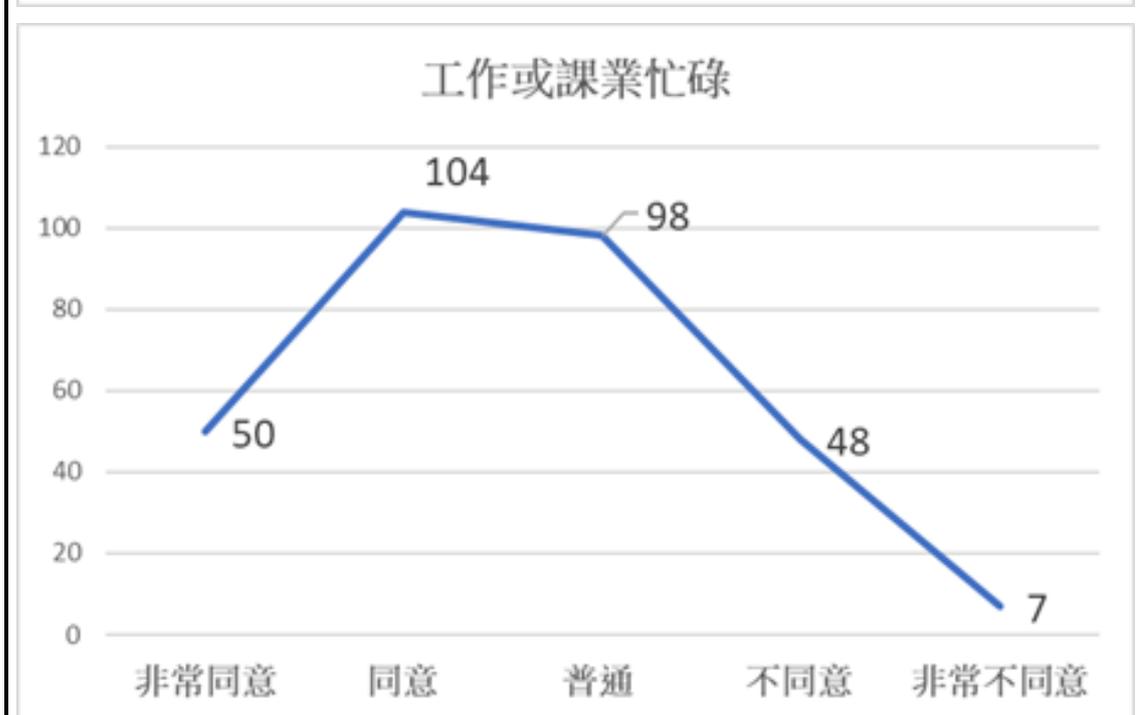
---

6. 請問您是否曾經使用過無人商店? \*

是  
 否

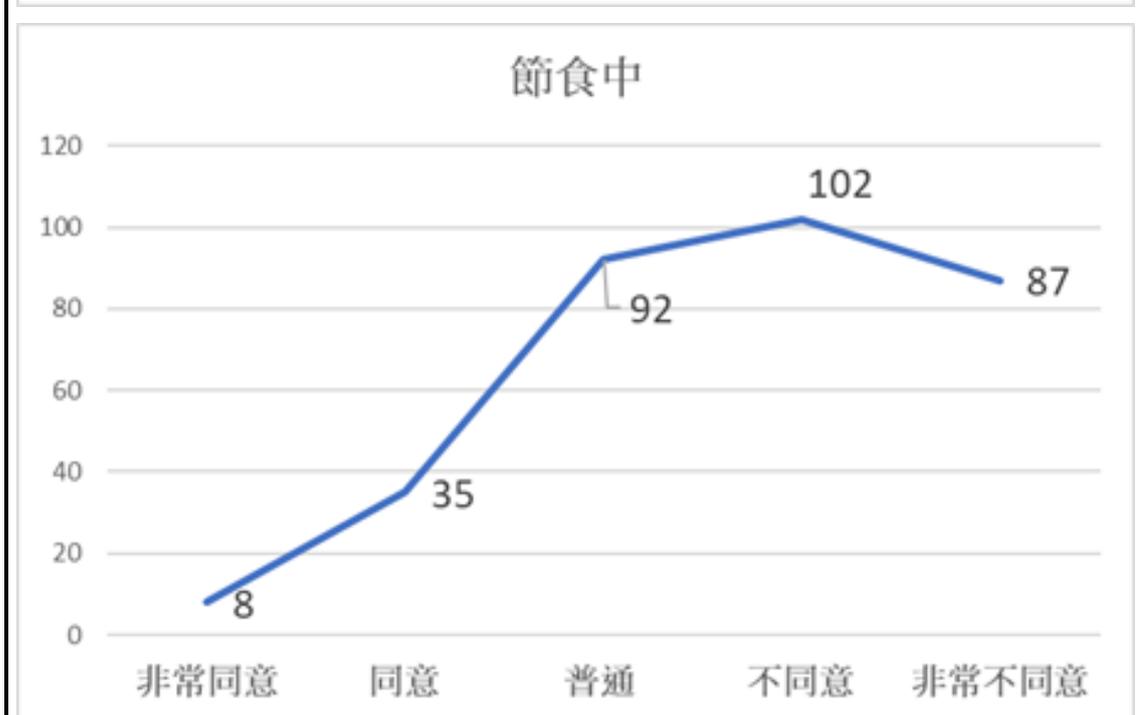
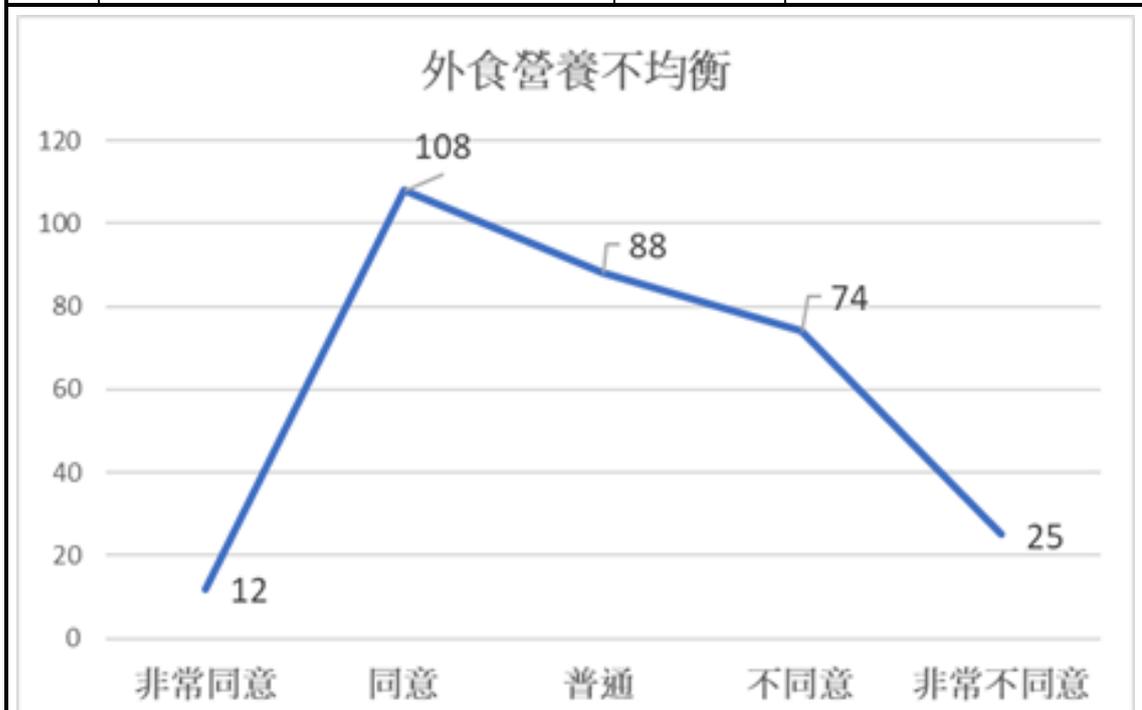
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日



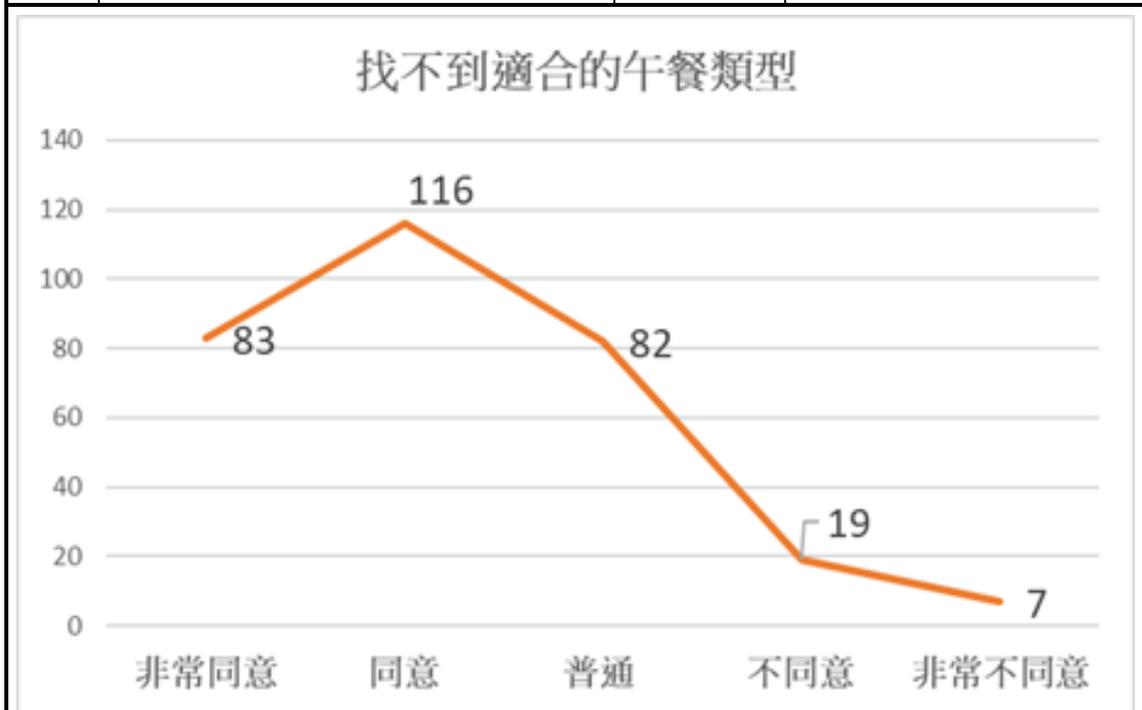
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日



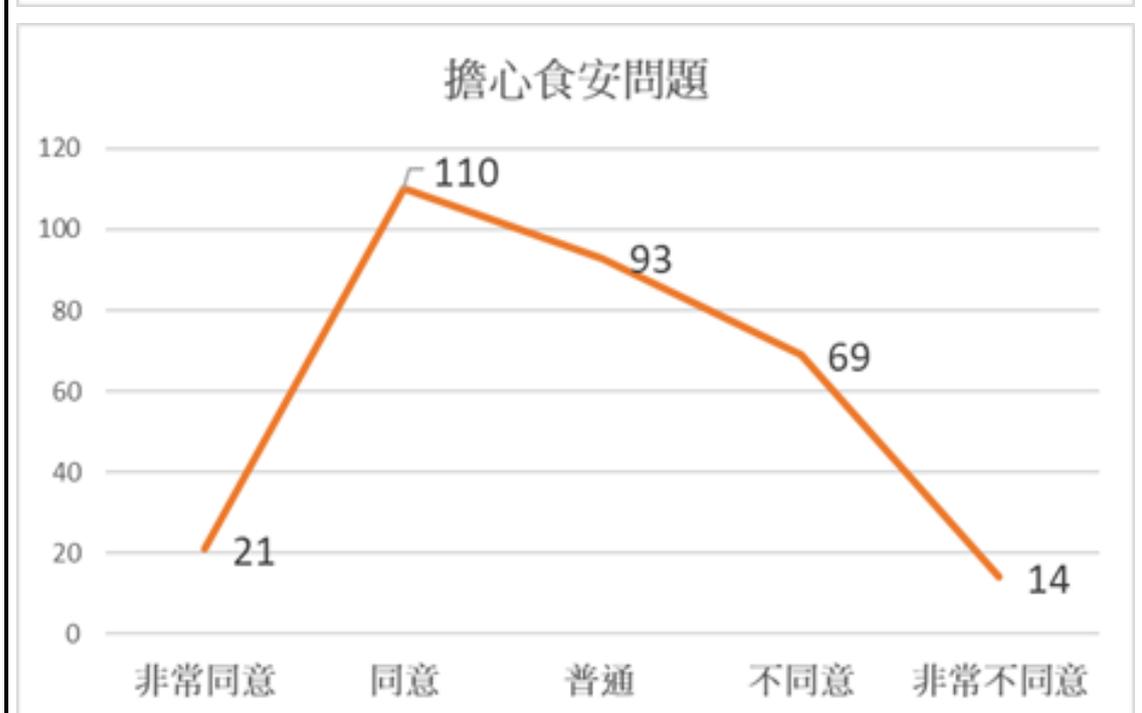
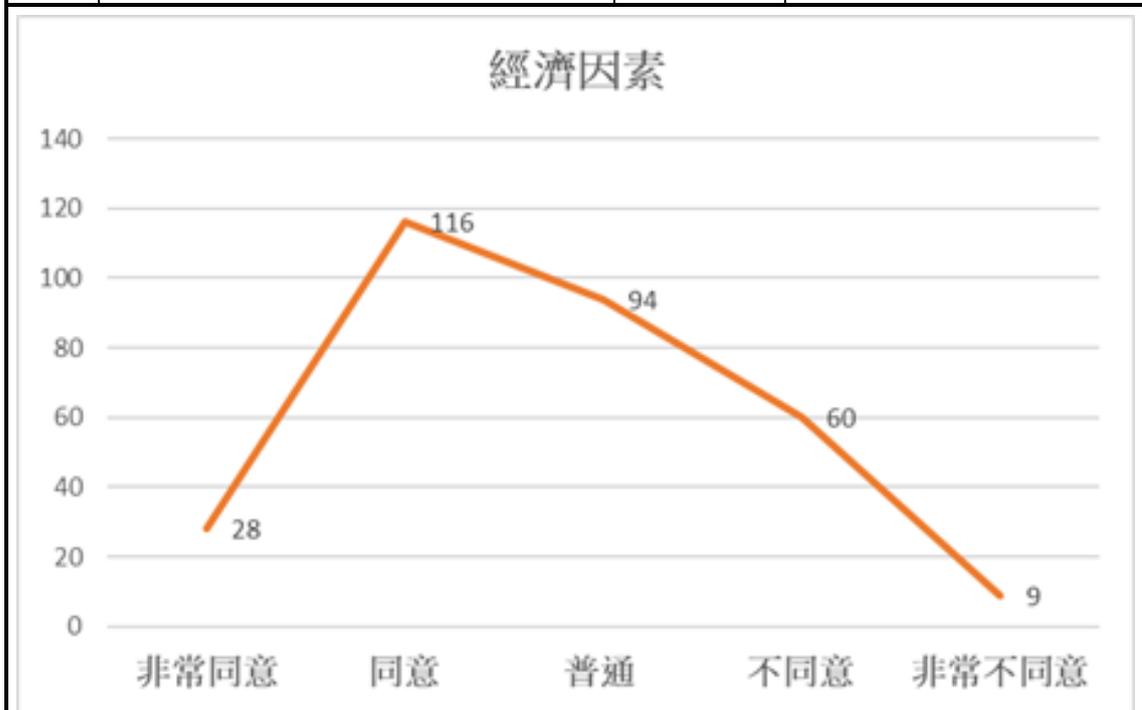
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日



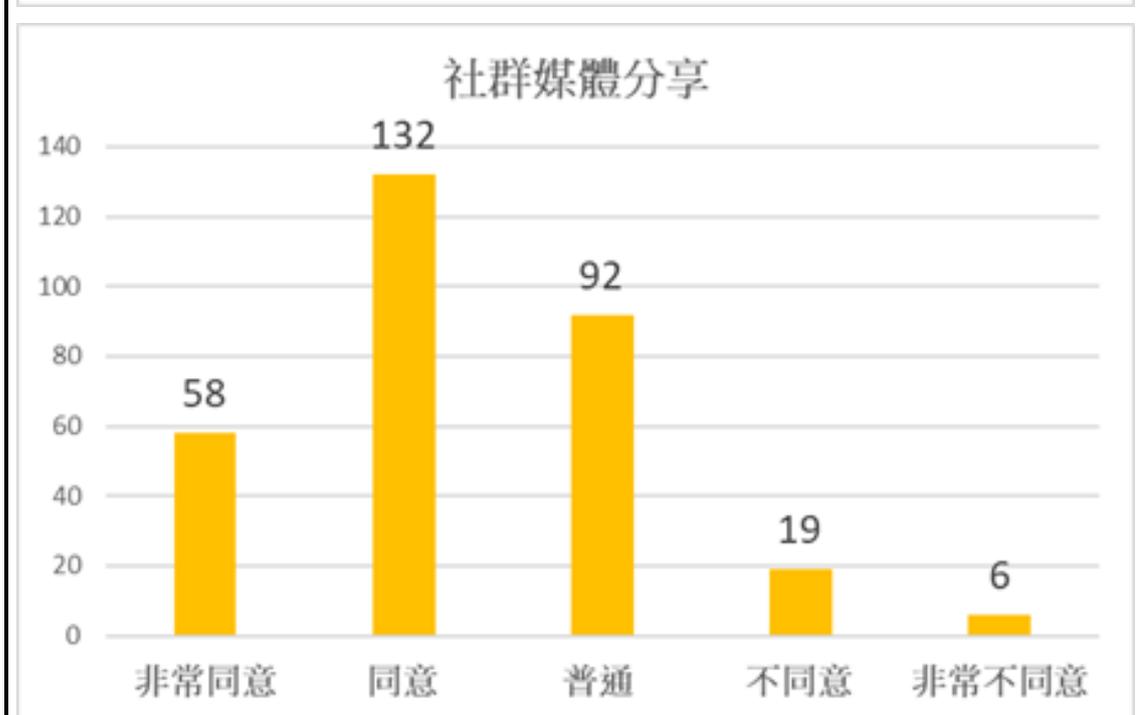
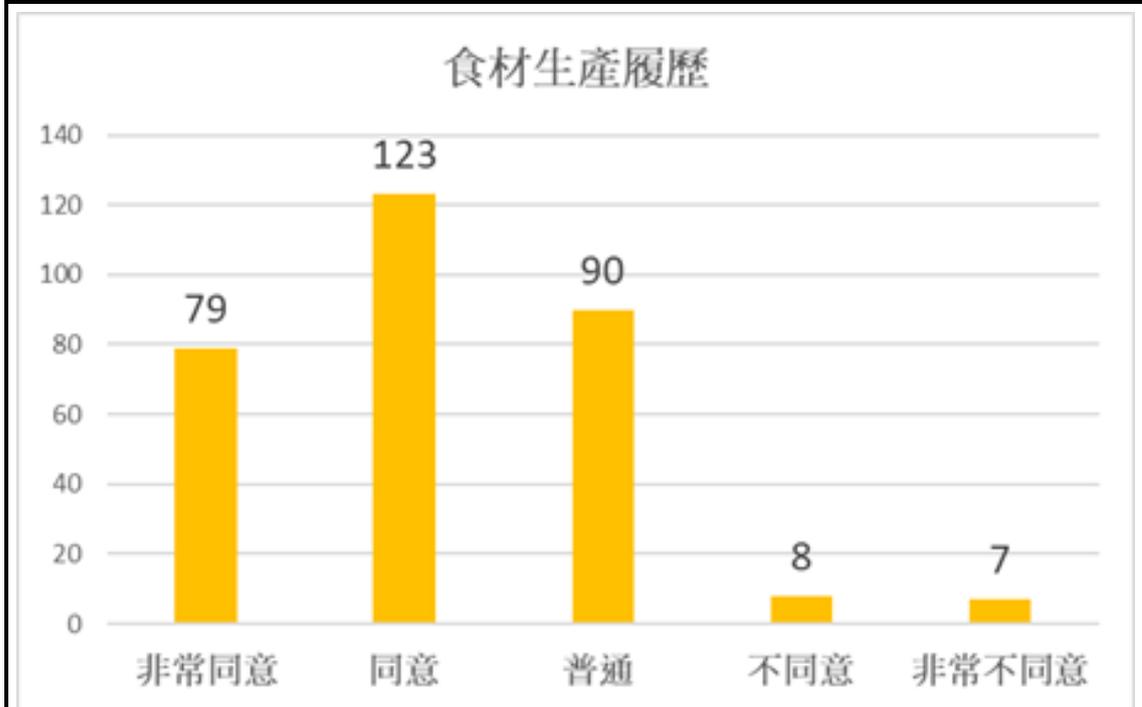
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日



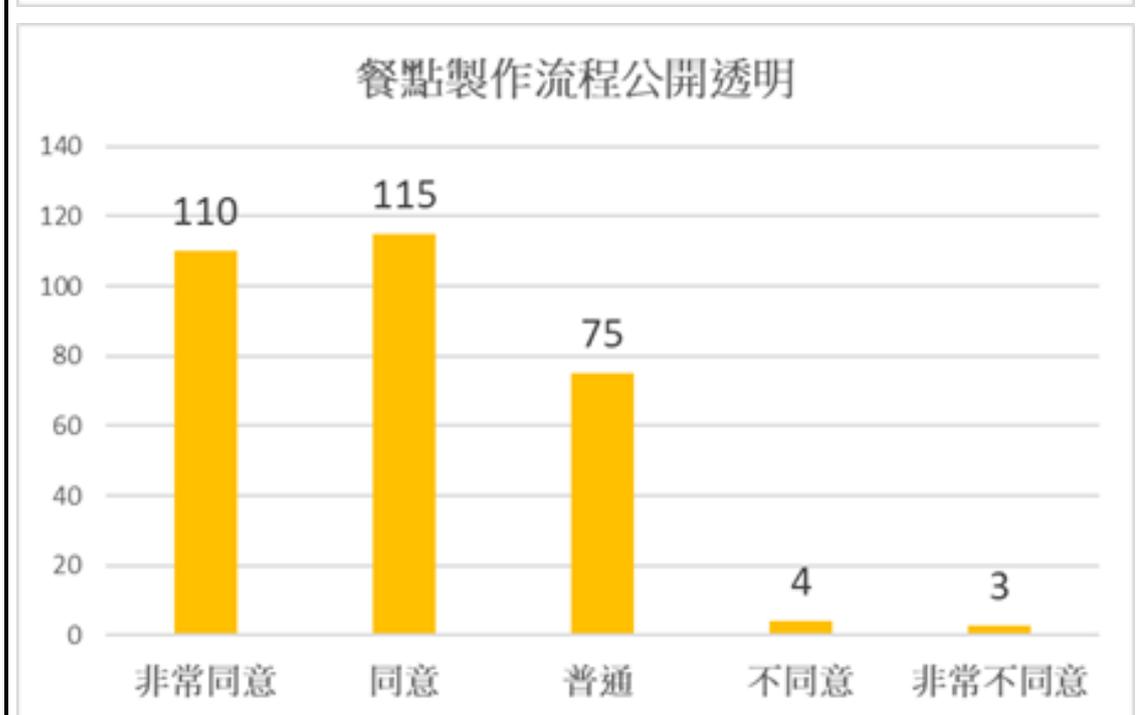
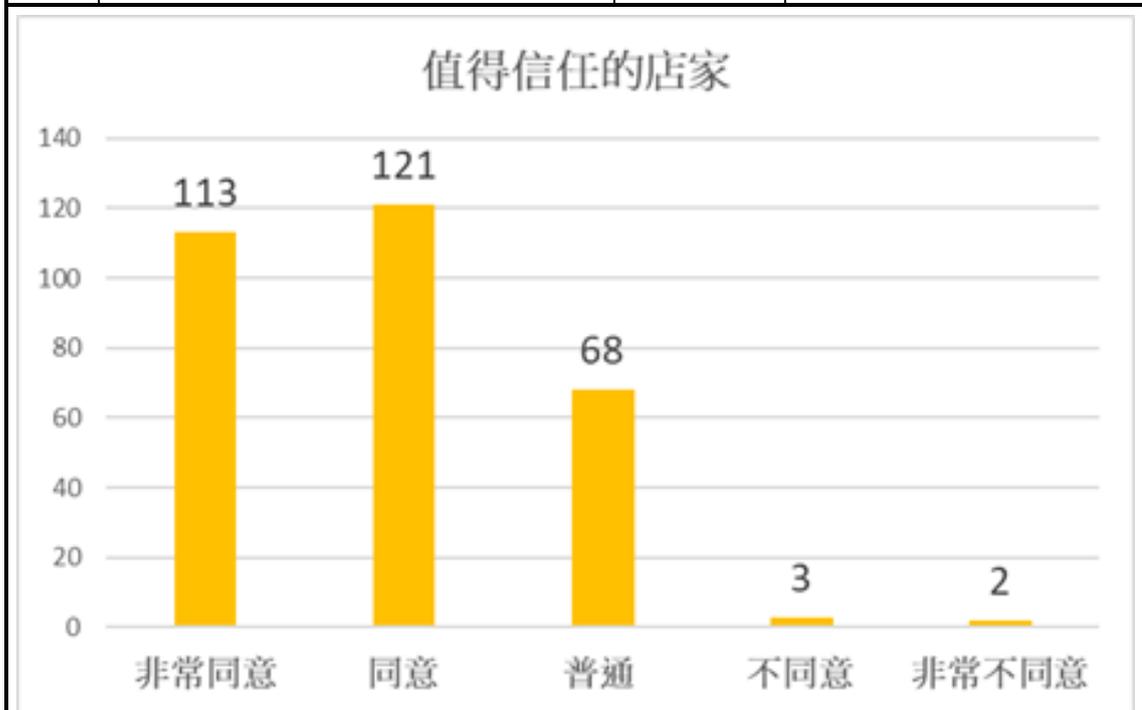
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日



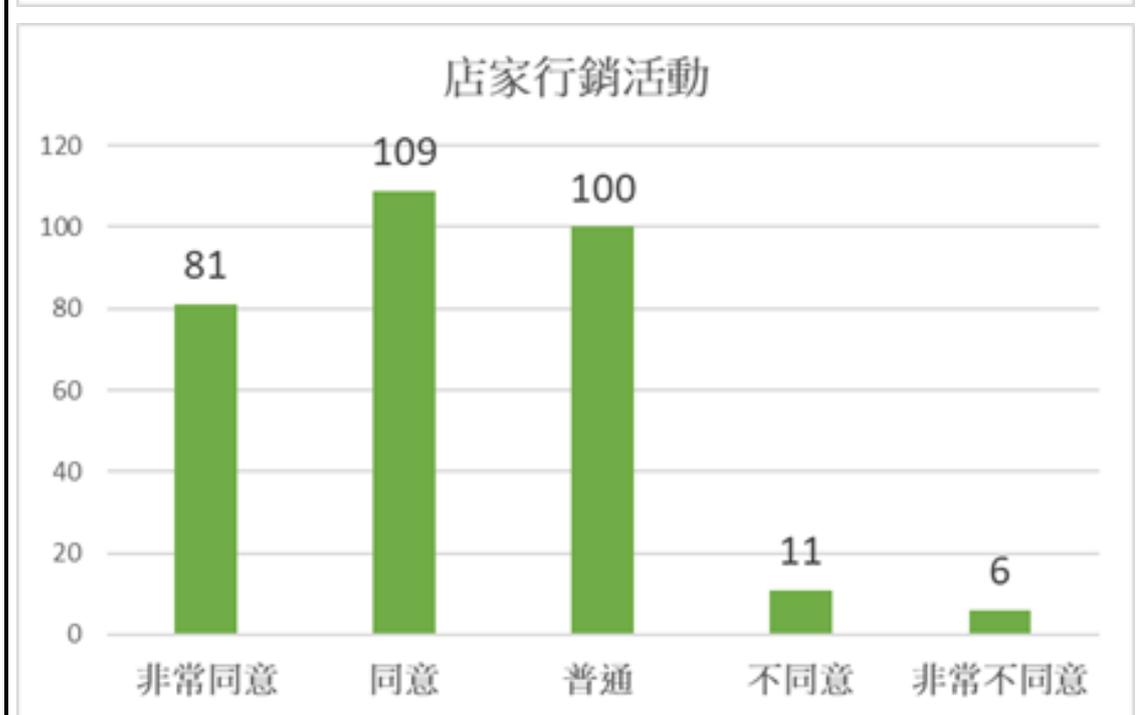
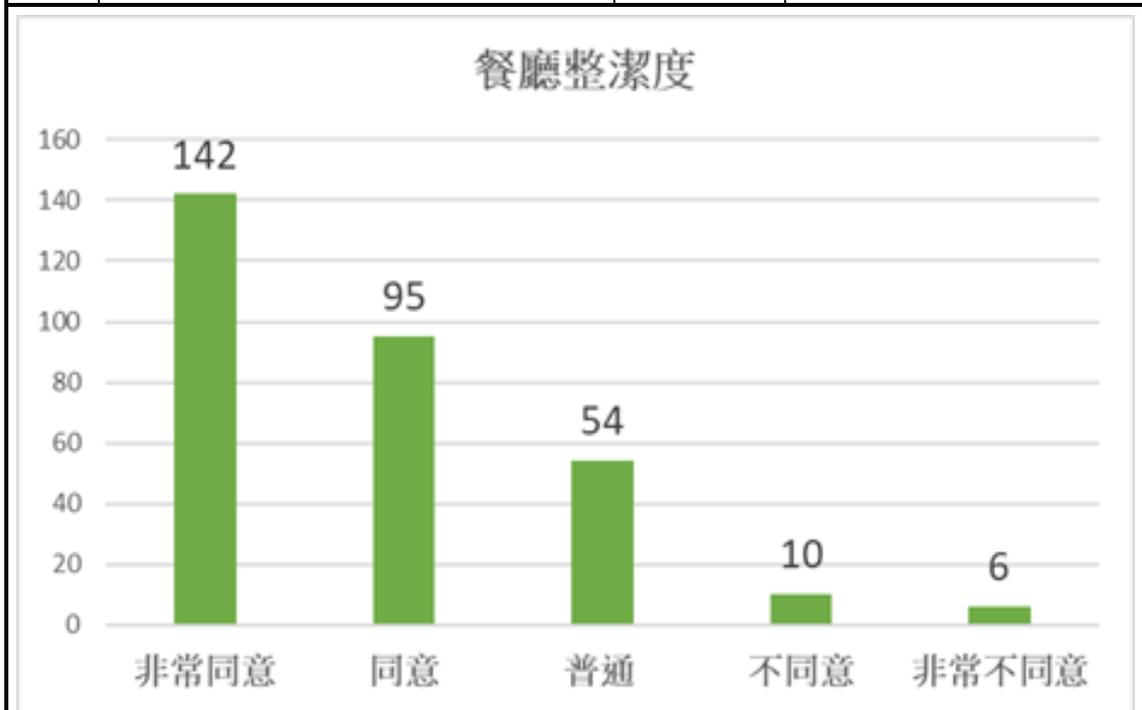
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日



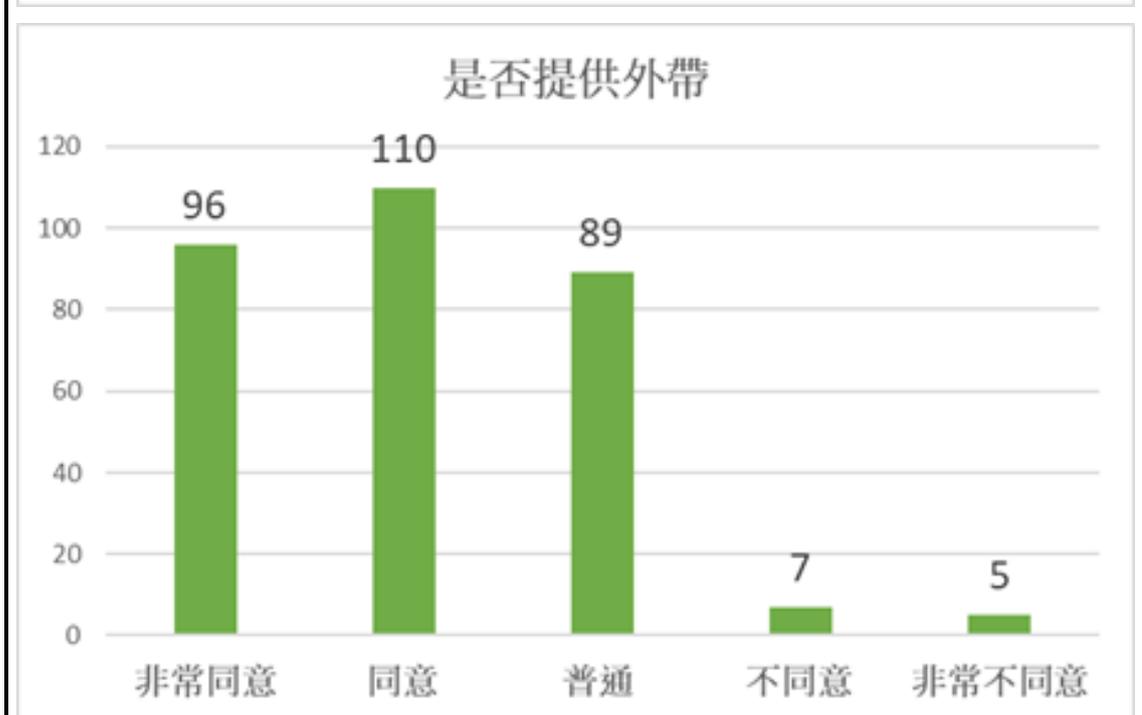
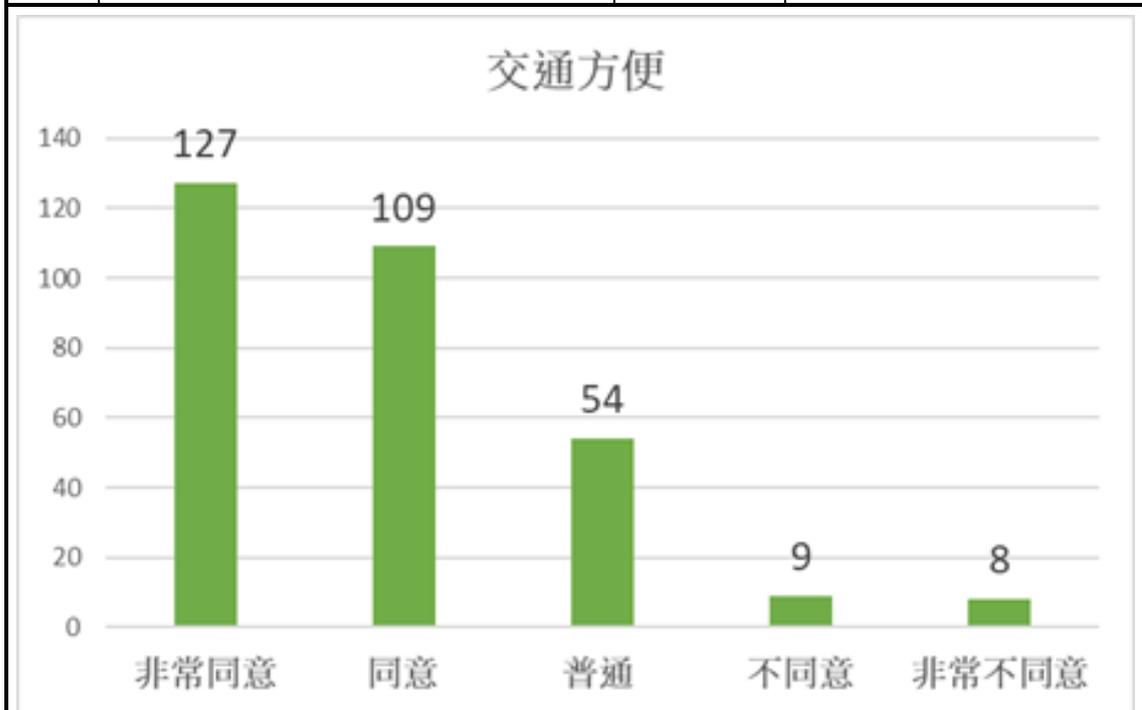
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日



【需求訪談計畫表】

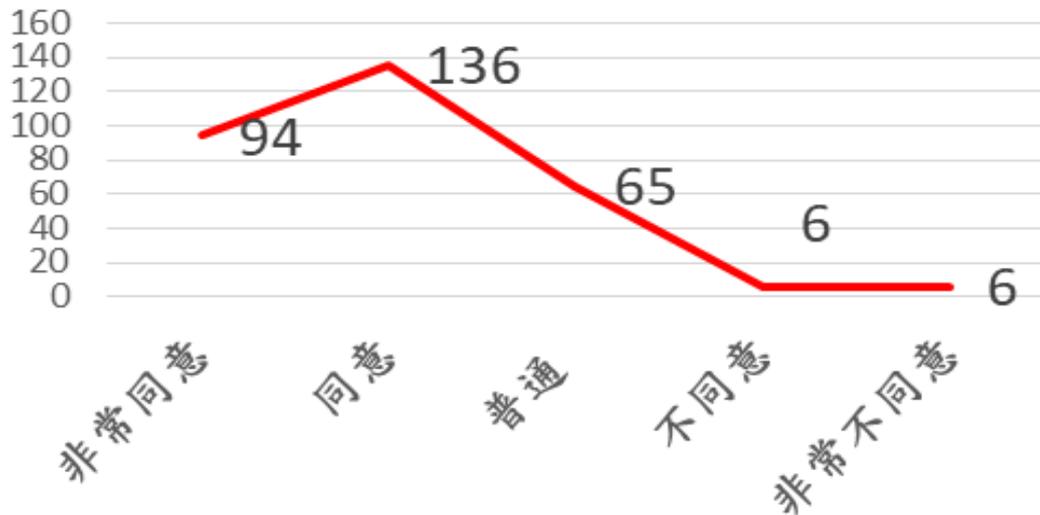
組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日



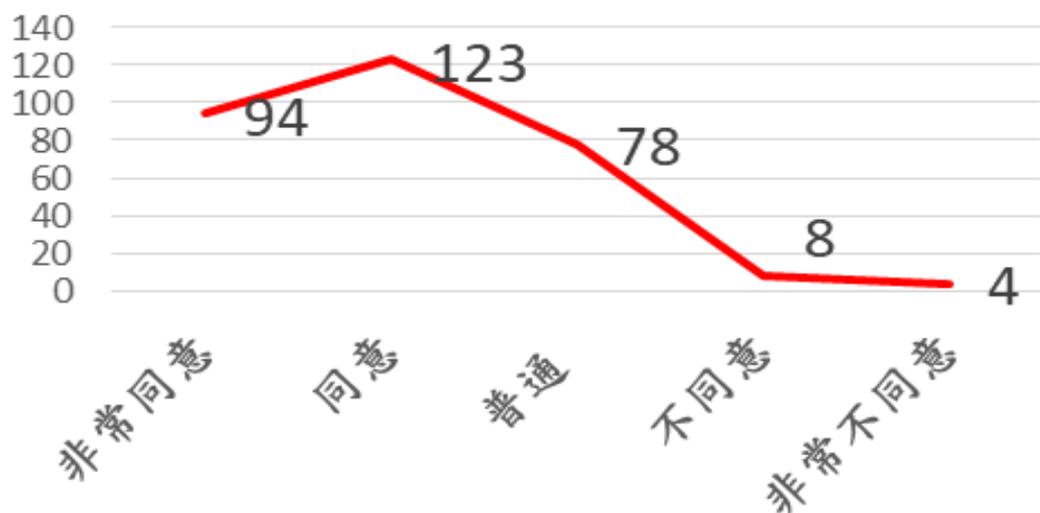
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日

### 可以即時完成交易，節省時間

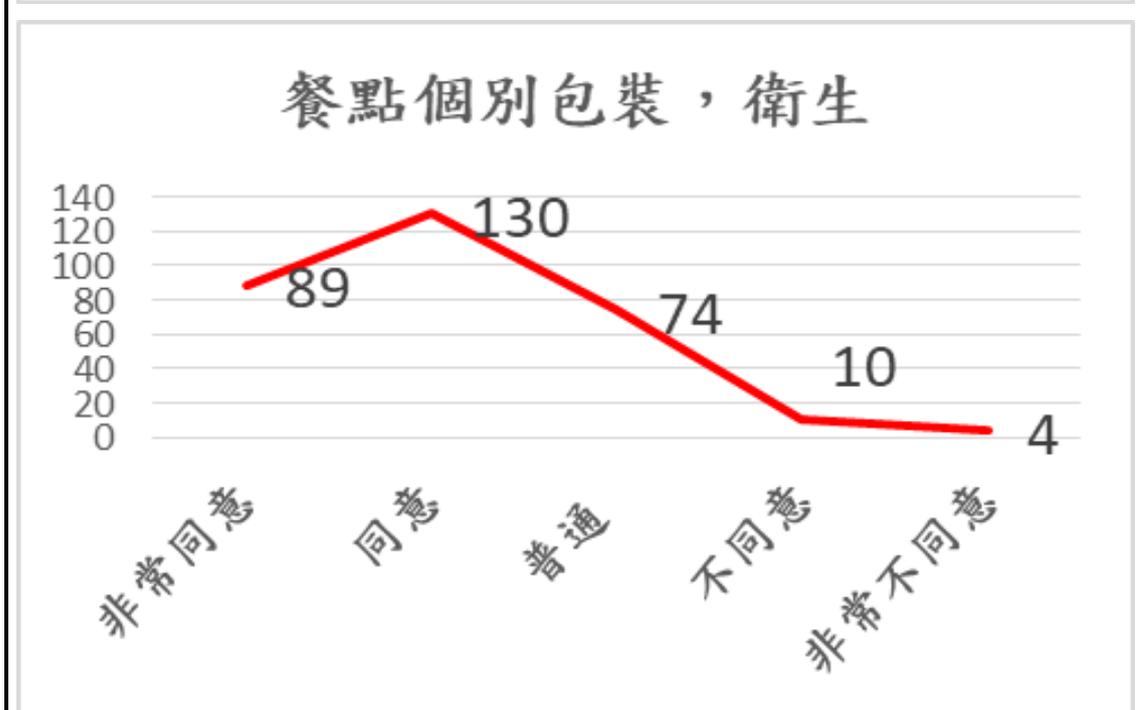
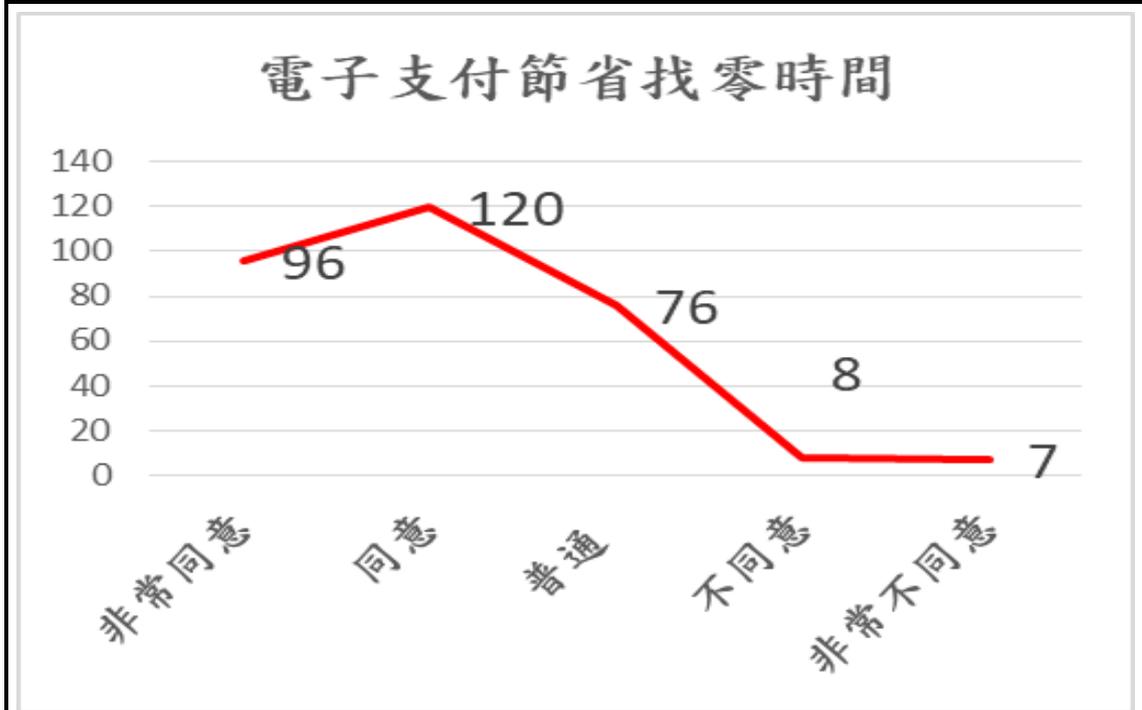


### 即時顯示庫存餐點內容



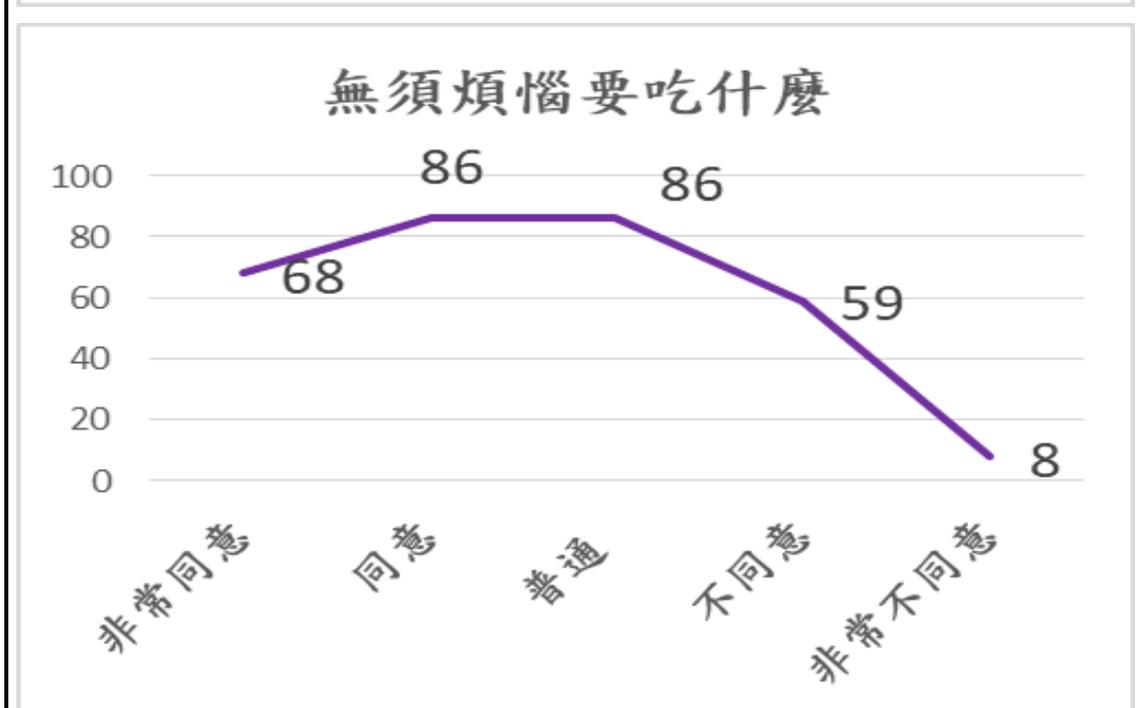
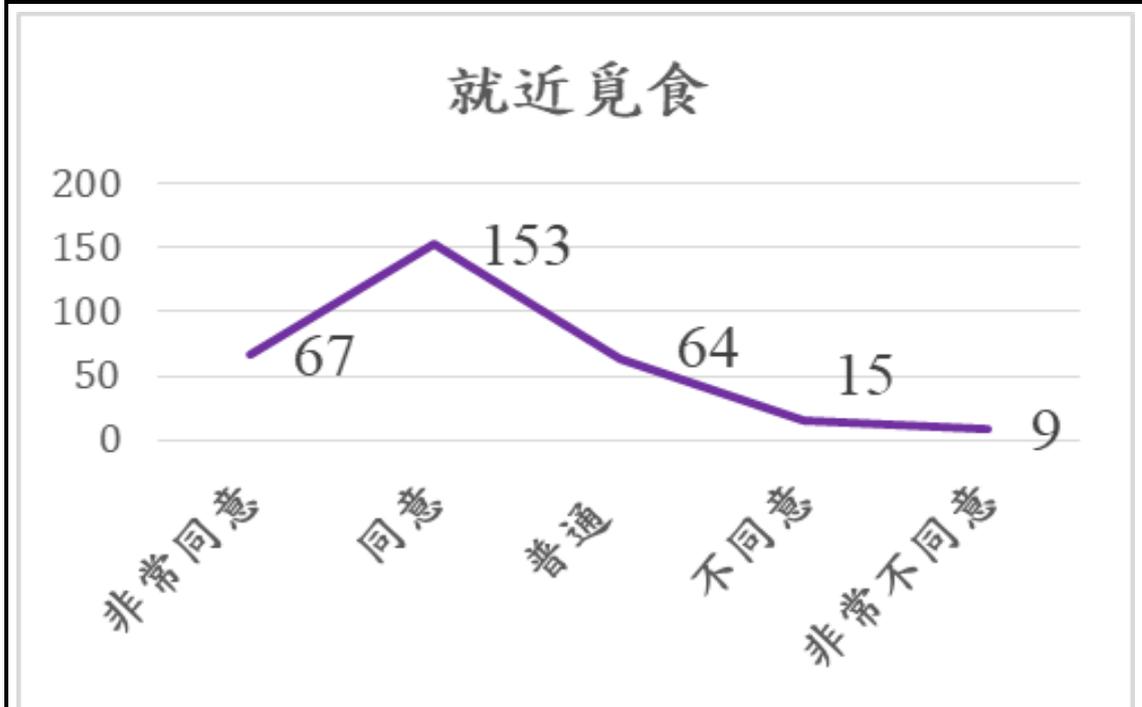
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日



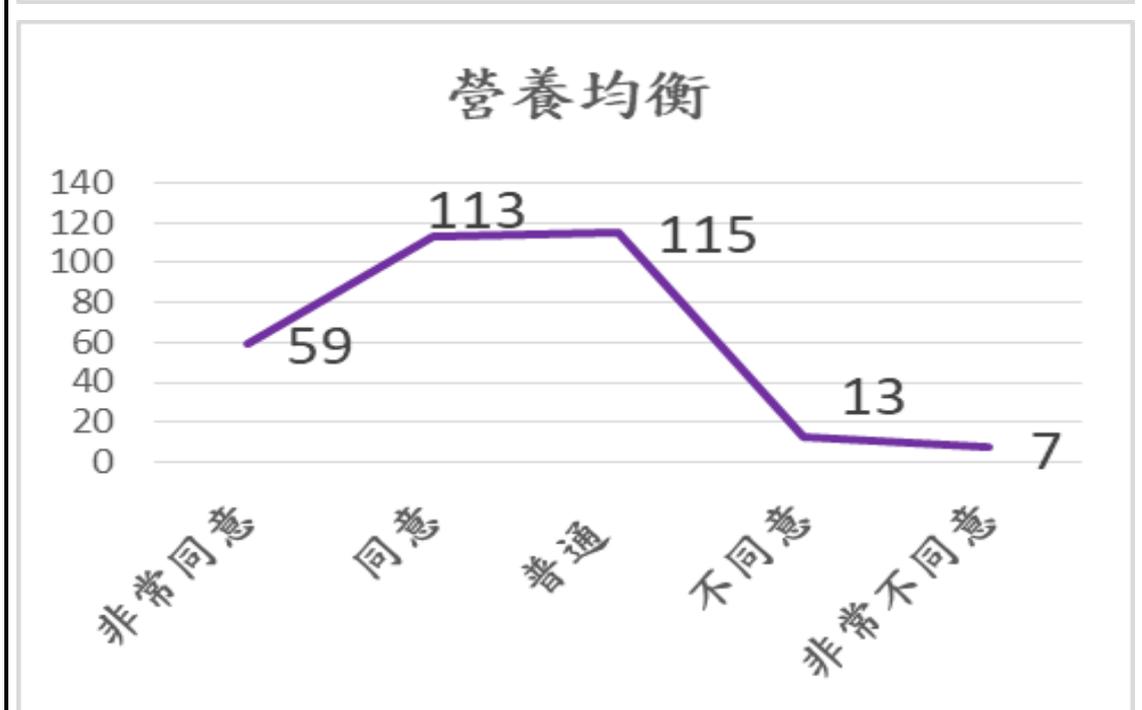
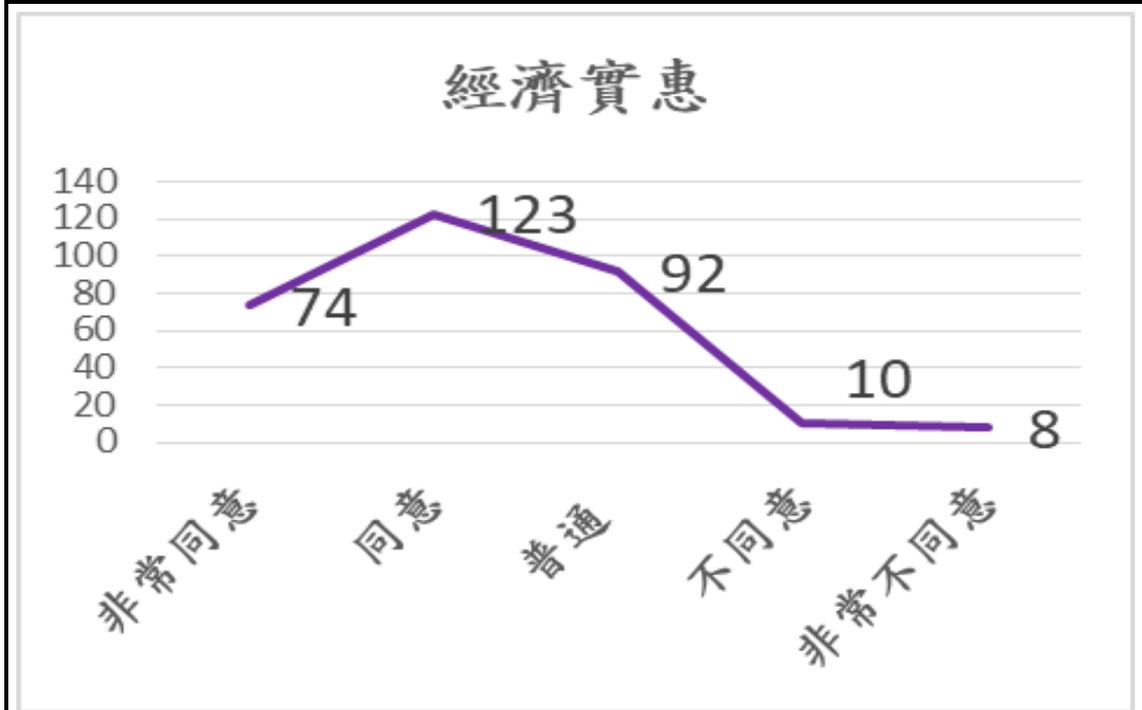
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日



【需求訪談計畫表】

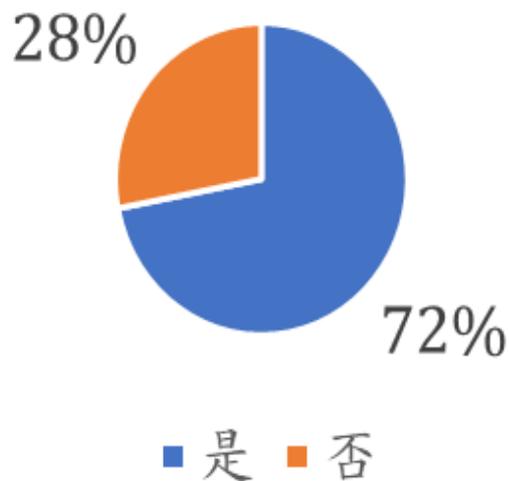
組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日



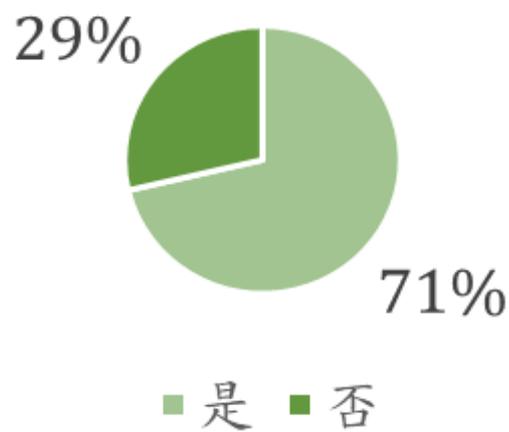
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日

您認為智慧餐櫃點餐相當便利嗎？



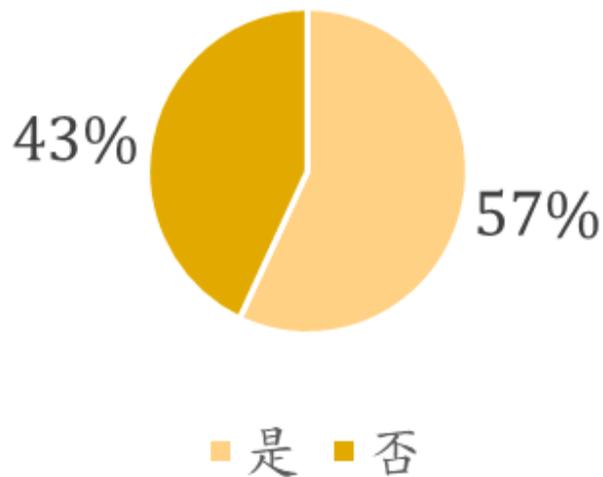
您認為智慧餐櫃的使用者介面容易操作嗎？



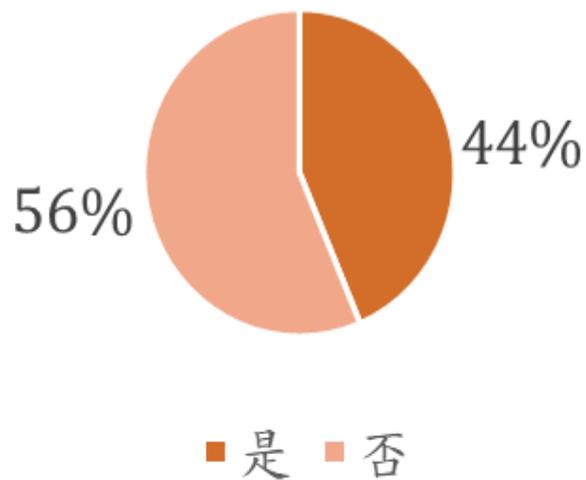
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日

您認為智慧餐櫃的衛生程度夠嗎？



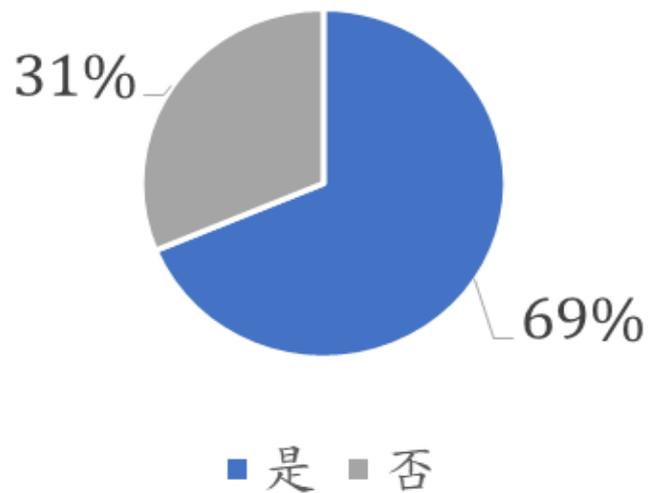
您認為智慧餐櫃餐點多樣性夠嗎？



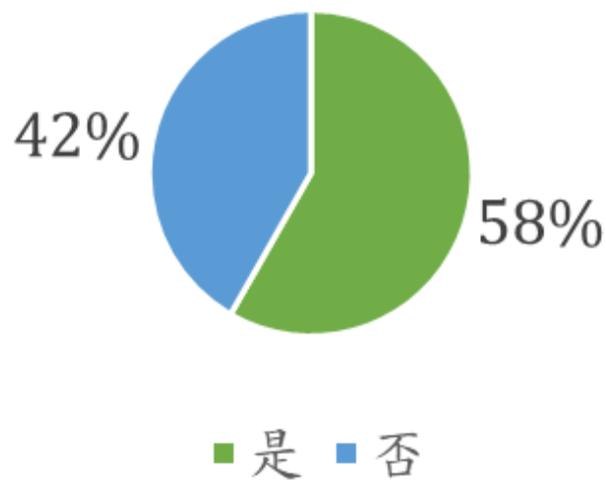
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日

您還有意願再使用智慧餐櫃嗎？



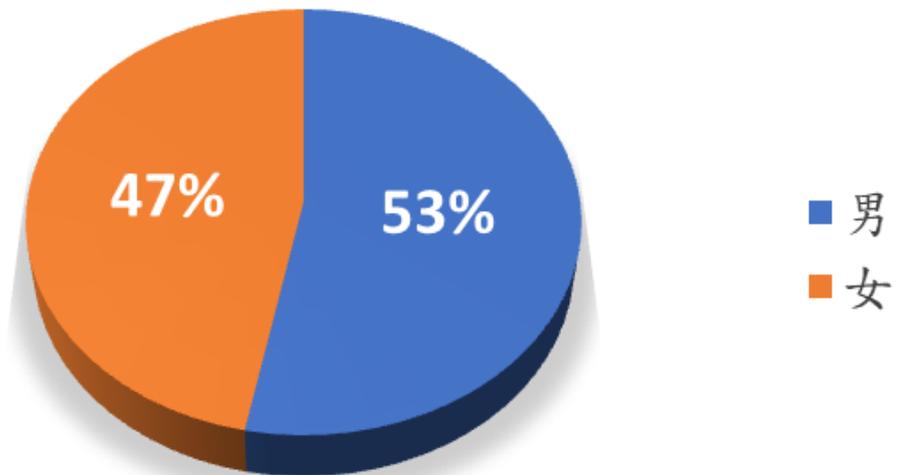
您會推薦其他人使用智慧餐櫃嗎？



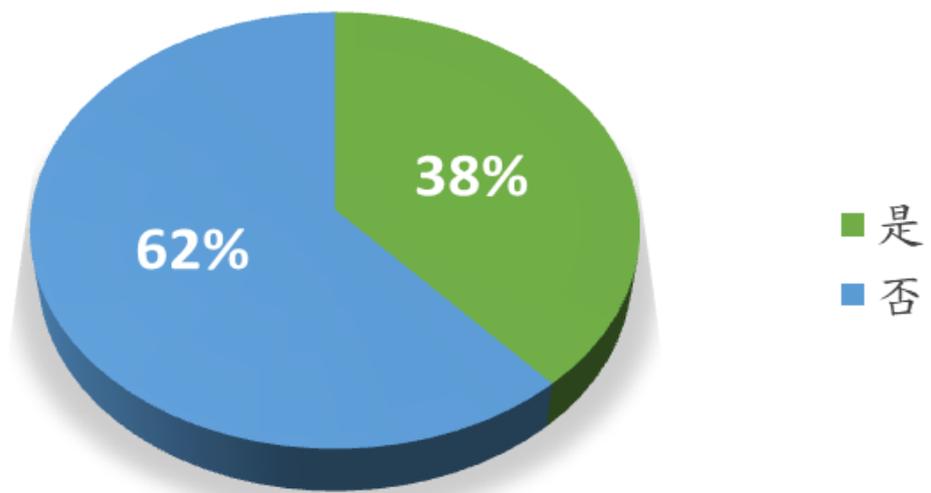
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日

性別



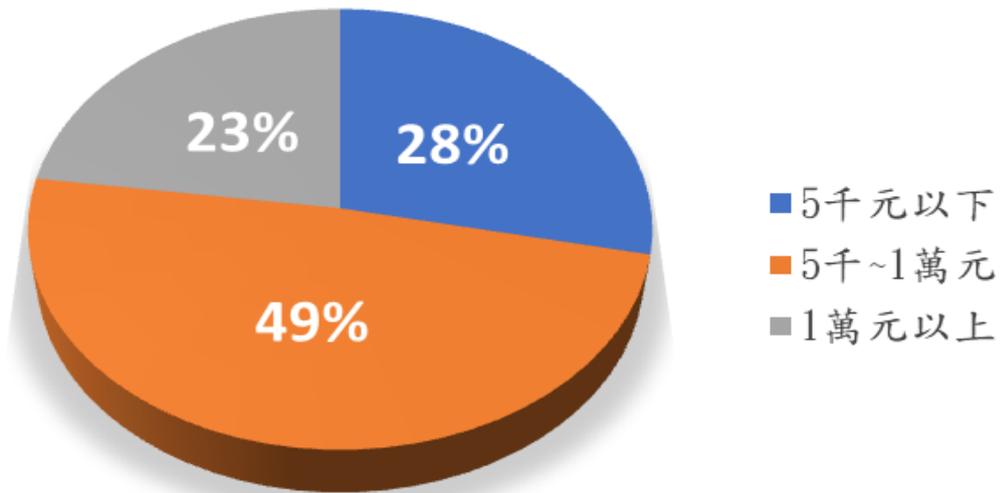
您曾經有使用過智慧餐櫃嗎？



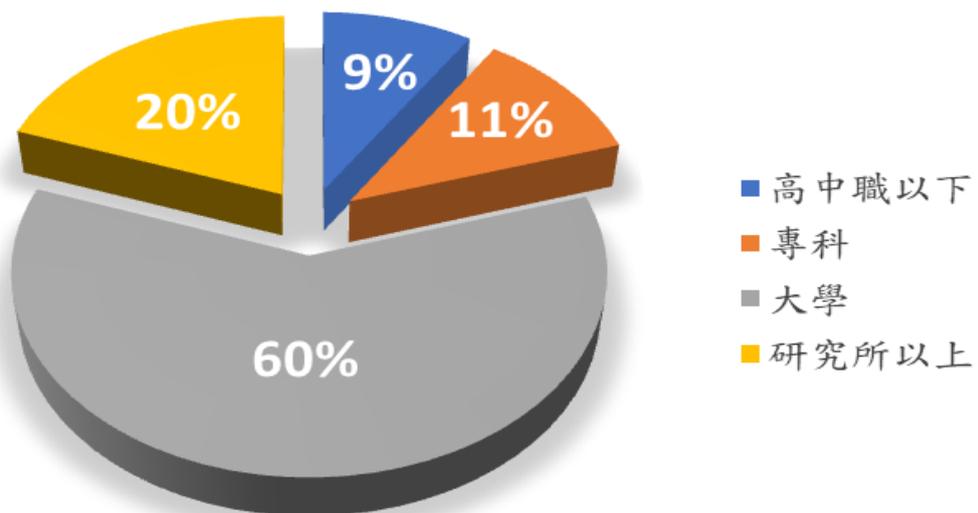
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日

每月餐費

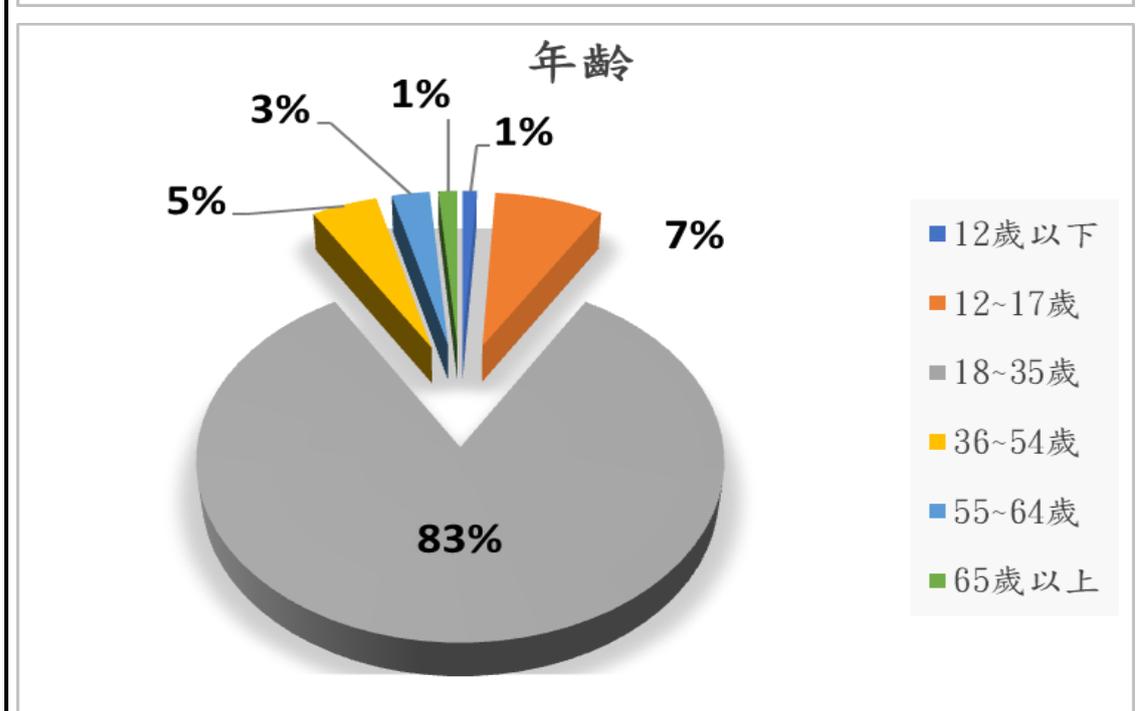
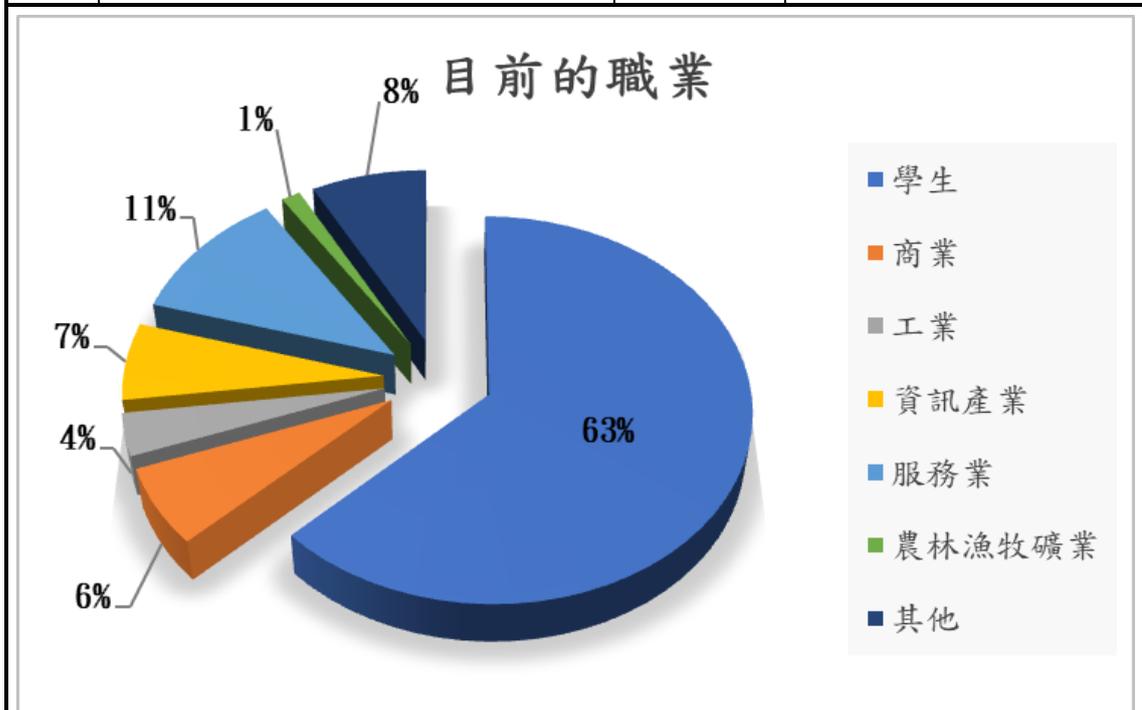


教育程度



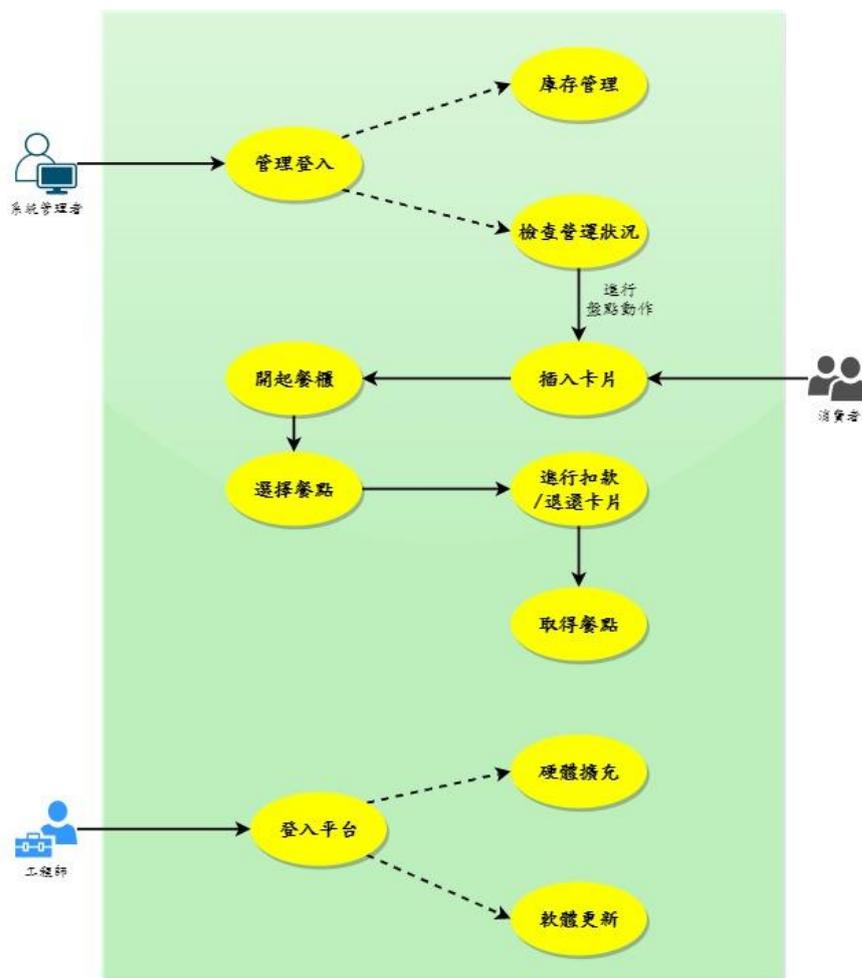
【需求訪談計畫表】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	姚婉茹
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日



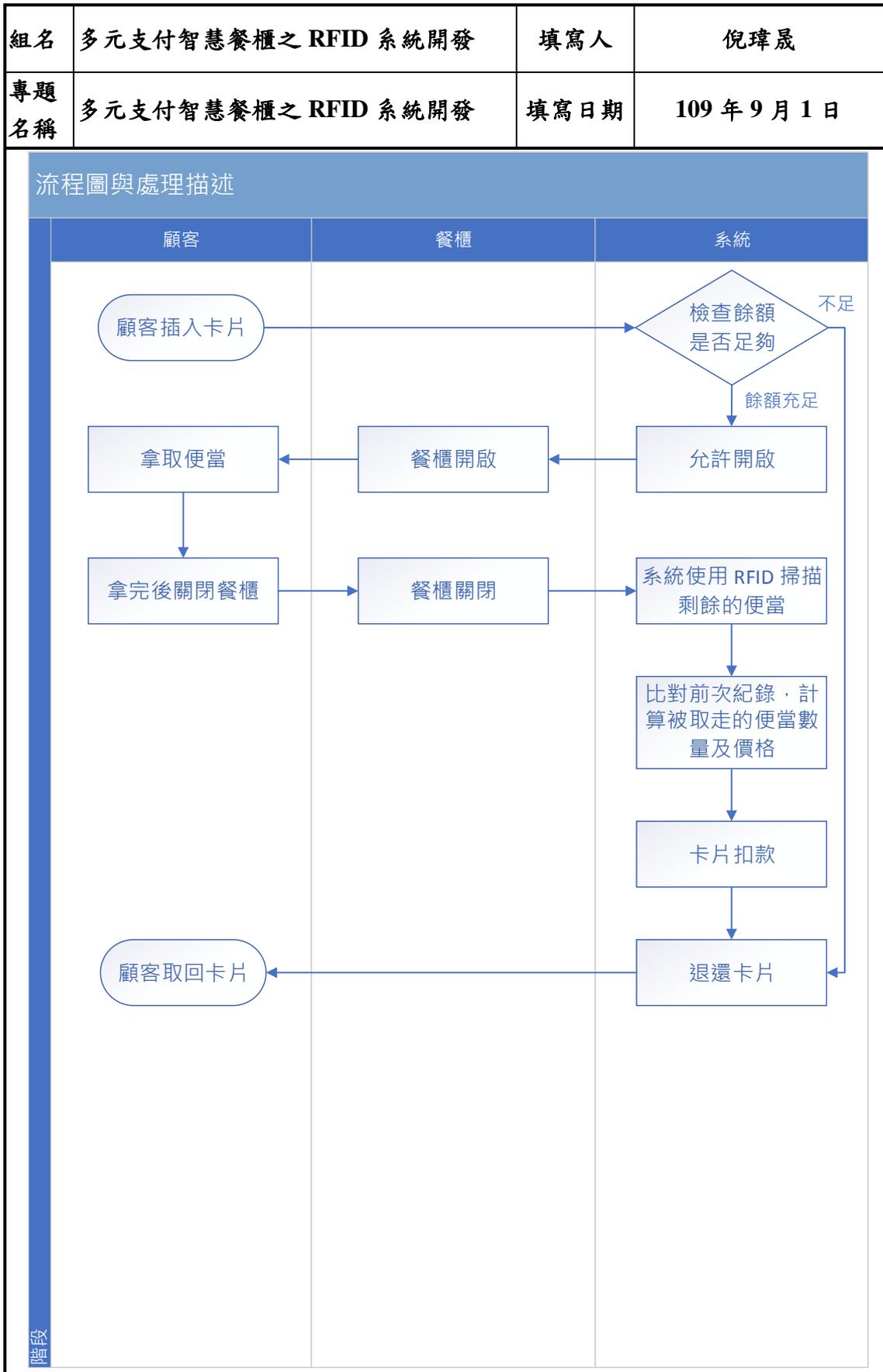
【使用個案圖】

組名	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫日期	109 年 9 月 1 日



1. 系統管理者可使用管理者專用卡片開啟餐櫃，進行餐點補充、上架及察看營業狀況。
2. 消費者使用一般悠遊卡即可開櫃取用餐點，取用完餐點將餐櫃門關閉後，系統會盤點被取走的餐點，並從使用者的悠遊卡扣除金額，扣款後將卡片歸還給使用者。
3. 工程師會定期進行軟硬體維護更新，以確保餐櫃可以持續穩定營運。

【流程圖與處理描述】



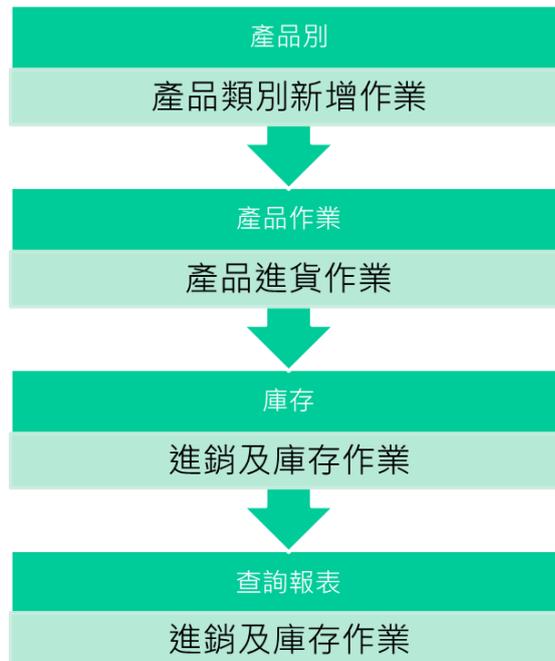
**【流程圖與處理描述】**

組名	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫日期	109 年 9 月 1 日
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 顧客將卡片插入到機器中。</li> <li>2. 系統讀取餘額，檢查卡片餘額是否充足。</li> <li>3. 若餘額充足則開啟餐櫃門，否則退回卡片，結束交易。</li> <li>4. 餐櫃開啟後顧客可自行取用便當，取用完後關閉餐櫃門。</li> <li>5. 每個便當上面皆有屬於該便當之 RFID 標籤，在便當取用完後 RFID 掃描器將掃描櫃內剩餘便當上之 RFID 標籤，與上次盤點紀錄相比，盤點被取走之便當數量及價格，將本次紀錄寫入資料庫中，並計算扣款金額。</li> <li>6. 從卡片中扣除本次交易金額，扣除完後退回卡片。</li> </ol>			

【藍圖】

組名	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫日期	109 年 9 月 1 日

進銷存作業\_主畫面



【藍圖】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日

產品類別功能區

The screenshot shows a software window titled '產品類別' (Product Category). On the left, there is a control panel with four buttons: '新增' (Add), '修改' (Modify), '刪除' (Delete), and '儲存' (Save). Below these buttons are two input fields: '代碼:' (Code) with the value 'A' and '類別名稱:' (Category Name) with the value '排骨便當'. On the right, there is a table with two columns: '代碼' (Code) and '類別名稱' (Category Name). The table contains three rows: 'A' (排骨便當), 'B' (雞腿便當), and 'C' (素食便當). The first row is highlighted in blue.

代碼	類別名稱
A	排骨便當
B	雞腿便當
C	素食便當

產品類別作業區

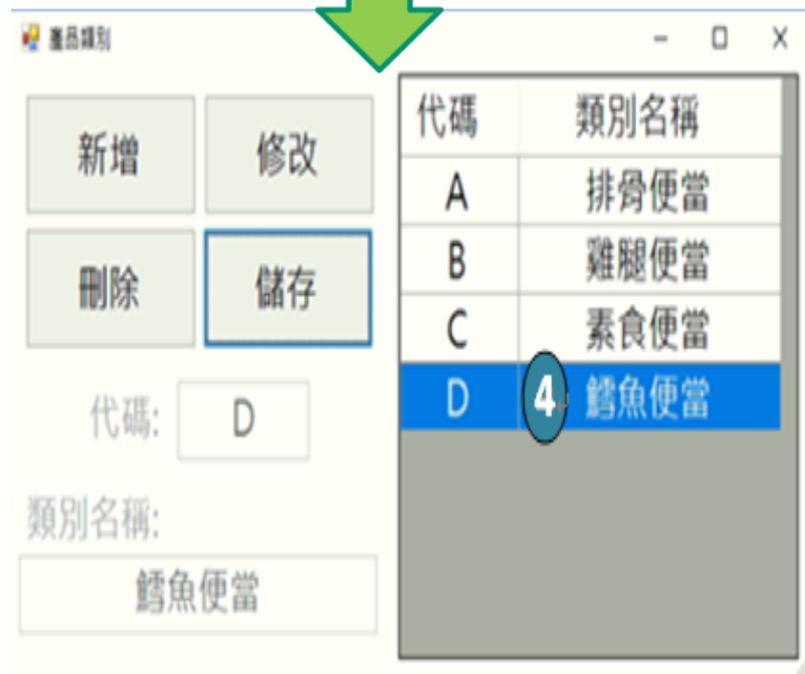
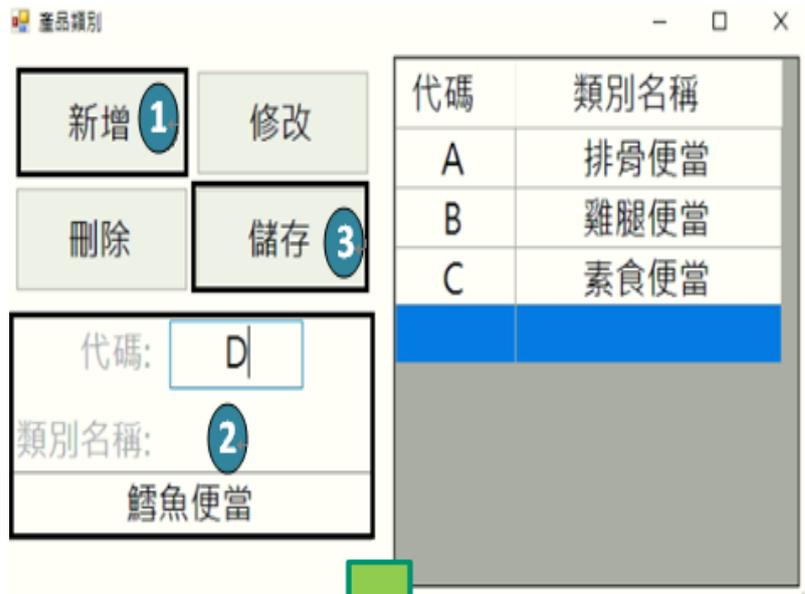
This screenshot is identical to the one above, showing the '產品類別' (Product Category) management interface. The control panel and input fields are the same. The table on the right is highlighted with a red border, indicating the active area for data entry or editing.

代碼	類別名稱
A	排骨便當
B	雞腿便當
C	素食便當

【藍圖】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日

產品類別\_新增



【藍圖】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日

產品類別\_修改

新增 修改 2

刪除 儲存

代碼: C

類別名稱: 招牌便當 3

代碼	類別名稱
A	排骨便當
B	雞腿便當
C	素食便當 1
D	鱈魚便當



新增 修改

刪除 儲存 4

代碼: C

類別名稱: 招牌便當 5

代碼	類別名稱
A	排骨便當
B	雞腿便當
C	招牌便當 6
D	鱈魚便當

【藍圖】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日

產品類別\_刪除



【藍圖】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日

產品作業-主畫面

代碼	類別名稱	進貨數量	銷售數量	庫存數量
A	排骨便當	0	0	0
B	雞腿便當	0	0	0
C	招牌便當	0	0	0
D	鱈魚便當	0	0	0

產品編號	產品類別	品名規格	輸入日期

名稱	註解
輸入條碼	條碼槍或鍵盤輸入入庫商品
產品類別	入庫商品類別代碼
產品編號	該筆入庫商品條碼
品名規格	該筆入庫商品名稱
輸入日期	商品入庫日期
進貨數量	該類別入庫商品數量
銷售數量	該類別商品銷售數量
庫存數量	該類別商品庫存餘量

【藍圖】

組名	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫日期	109 年 9 月 1 日

產品作業—輸入條碼

產品作業

請輸入條碼:

00061234

產品類別:

代碼	類別名稱	進貨數量	銷售數量	庫存數量
A	排骨便當	0	0	0
B	雞腿便當	0	0	0
C	招牌便當	0	0	0
D	鱈魚便當	0	0	0

產品編號:

品名規格:

輸入日期:

產品編號	產品類別	品名規格	輸入日期

產品作業

請輸入條碼:

產品類別: B

代碼	類別名稱	進貨數量	銷售數量	庫存數量
A	排骨便當	0	0	0
B	雞腿便當	1	0	1
C	招牌便當	0	0	0
D	鱈魚便當	0	0	0

產品編號: 00061234

品名規格: 雞腿便當

輸入日期: 2019/08/27

產品編號	產品類別	品名規格	輸入日期
00061234	B	雞腿便當	2019/08/27

【藍圖】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月1日

庫存作業

代碼	類別名稱	進貨數量	銷售數量	庫存數量
A	排骨便當	0	0	0
B	雞腿便當	1	0	1
C	招牌便當	0	0	0
D	鱈魚便當	0	0	0

【藍圖】

組名	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫日期	109 年 9 月 1 日

查詢報表

查詢報表

選擇日期： 2019/08/27 2019/08/27

查詢  報表

代碼	類別名稱	進貨數量	銷售數量	庫存數量
A	排骨便當	0	0	0
B	雞腿便當	1	0	1
C	招牌便當	0	0	0
D	鱈魚便當	0	0	0

產品編號	產品類別	品名規格	輸入日期
00061234	B	雞腿便當	2019/08/27

【藍圖】

組名	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫人	倪瑋晟
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫日期	109 年 9 月 1 日

查詢報表

選擇日期： 2019/08/25 ~ 2019/08/26 [查詢] [報表] [還原]

代碼	類別名稱	進貨數量	銷售數量	庫存數量
A	排骨便當	0	0	0
B	雞腿便當	1	0	1
C	招牌便當	0	0	0
D	鱈魚便當	0	0	0

產品編號	產品類別	品名規格	輸入日期
00061234	B	雞腿便當	2019/08/27

選擇日期： 2019/08/25 ~ 2019/08/26 [查詢] [報表] [還原]

代碼	類別名稱	進貨數量	銷售數量	庫存數量
B	雞腿便當	6	0	6

產品編號	產品類別	品名規格	輸入日期
00060073	B	雞腿便當	2019/08/25
00060034	B	雞腿便當	2019/08/25
00060070	B	雞腿便當	2019/08/25
00060030	B	雞腿便當	2019/08/25
00060041	B	雞腿便當	2019/08/25
00060099	B	雞腿便當	2019/08/26

**【資料詞彙】**

組名	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫人	陳力誠
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫日期	109 年 9 月 9 日

**資料詞彙**

**前台-無人商店圖片資料詞彙**

編號	欄位名稱	長度/型態	規則/格式/範圍/公式	範例
A1	餐櫃圖片	Image	Image	
A2	數量	Char(10)	Text	25 個

**前台-無人商店操作介面資料詞彙**

編號	欄位名稱	長度/型態	規則/格式/範圍/公式	範例
B1	插入卡片標語	Char(15)	Text	請插入卡片
B2	商品價格	Char(20)	Text	排骨便當 80 元
B3	卡片金額	Char(10)	Text	卡片金額 263 元
B4	餘額	Char(10)	Text	餘額：183 元
B5	取餐	Char(18)	Text	已解鎖，請取餐
B6	讀取	Char(18)	Text	讀取中，請稍後
B7	扣款	Char(18)	Text	扣款中，請稍後
B8	取回卡片	Char(15)	Text	請取回卡片

**【資料詞彙】**

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	陳力誠
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月9日

**資料詞彙**

**後台-主畫面資料詞彙**

編號	欄位名稱	長度/型態	規則/格式/範圍/公式	範例
C1	產品編輯	Button	Button,Text	產品類別
C2	產品入庫	Button	Button,Text	產品作業
C3	庫存	Button	Button,Text	庫存
C4	查詢報表	Button	Button,Text	查詢報表

**後台-產品編輯資料詞彙**

編號	欄位名稱	長度/型態	規則/格式/範圍/公式	範例
D1	新增	Button	Button,Text	新增
D2	修改	Button	Button,Text	修改
D3	刪除	Button	Button,Text	刪除
D4	儲存	Button	Button,Text	儲存
D5	代碼	Char(10)	Text	代碼
D6	代碼輸入格	Char(5)	Text	A
D7	類別名稱	Char(10)	Text	類別名稱
D8	類別名稱輸入格	Char(20)	Text	排骨便當

**【資料詞彙】**

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	陳力誠
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月9日

**資料詞彙**

**後台-產品入庫資料詞彙**

編號	欄位名稱	長度/型態	規則/格式/範圍/公式	範例
E1	請輸入條碼	Char(10)	Text	請輸入條碼
E2	請輸入條碼輸入	Char(25)	Text	0006123
E3	產品類別	Char(10)	Text	產品類別
E4	產品類別輸入	Char(15)	Text	排骨便當
E5	產品編號	Char(10)	Text	產品編號
E6	產品編號輸入	Char(5)	Text	A
E7	品名規格	Char(10)	Text	品名規格
E8	品名規格輸入	Char(20)	Text	雞腿便當(飯多)
E9	輸入日期	Char(10)	Text	輸入日期
E10	輸入日期輸入	Char(20)	Text	2020/02/22
E11	儲存	Button	Button,Text	儲存

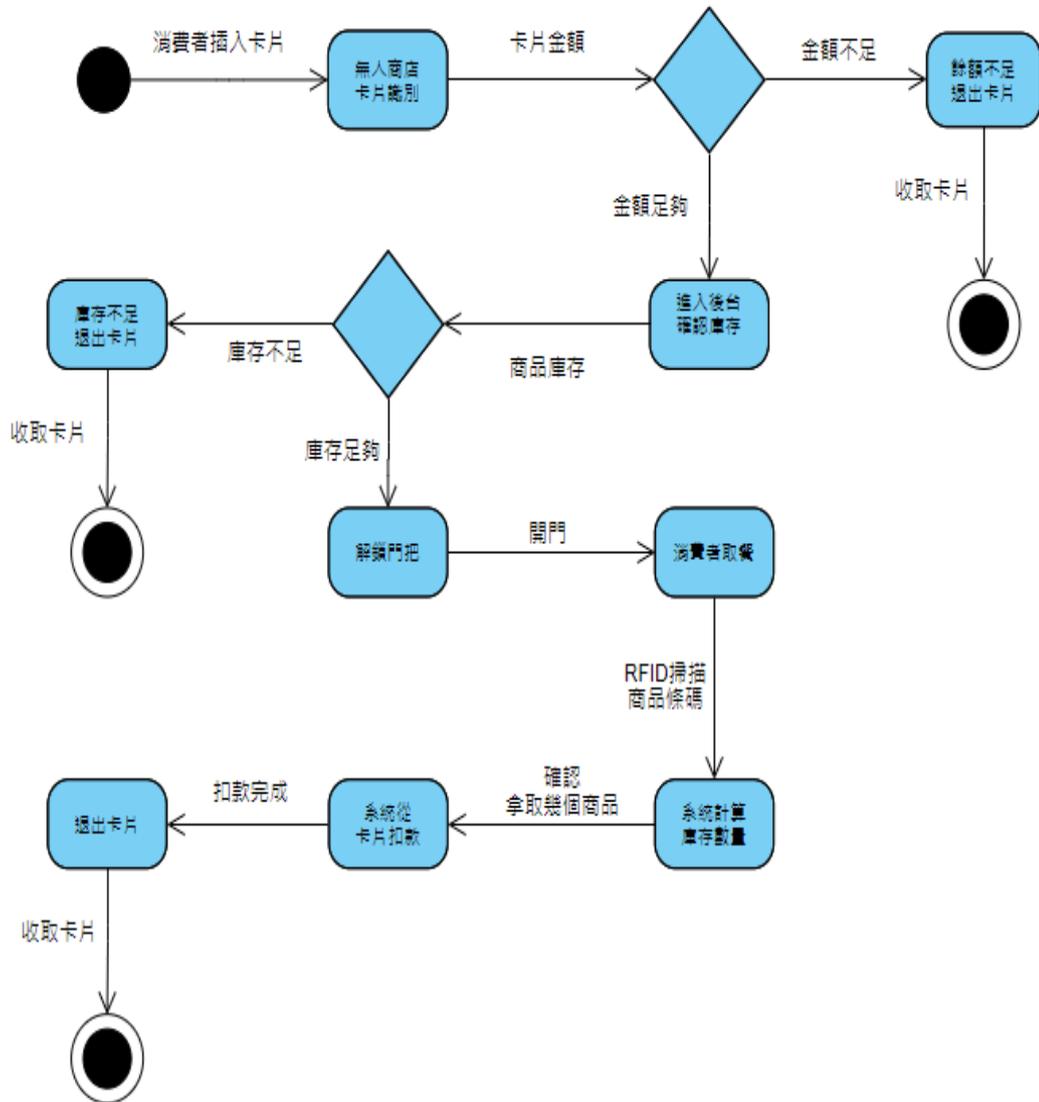
**後台-目前庫存資料詞彙**

編號	欄位名稱	長度/型態	規則/格式/範圍/公式	範例
F1	進貨數量	Char(10)	Text	進貨數量
F2	進貨值	Char(15)	Text	1
F3	銷售數量	Char(10)	Text	銷售數量
F4	銷售值	Char(15)	Text	0
F5	庫存數量	Char(10)	Text	庫存數量
F6	庫存值	Char(15)	Text	1

【活動圖】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	陳力誠
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月9日

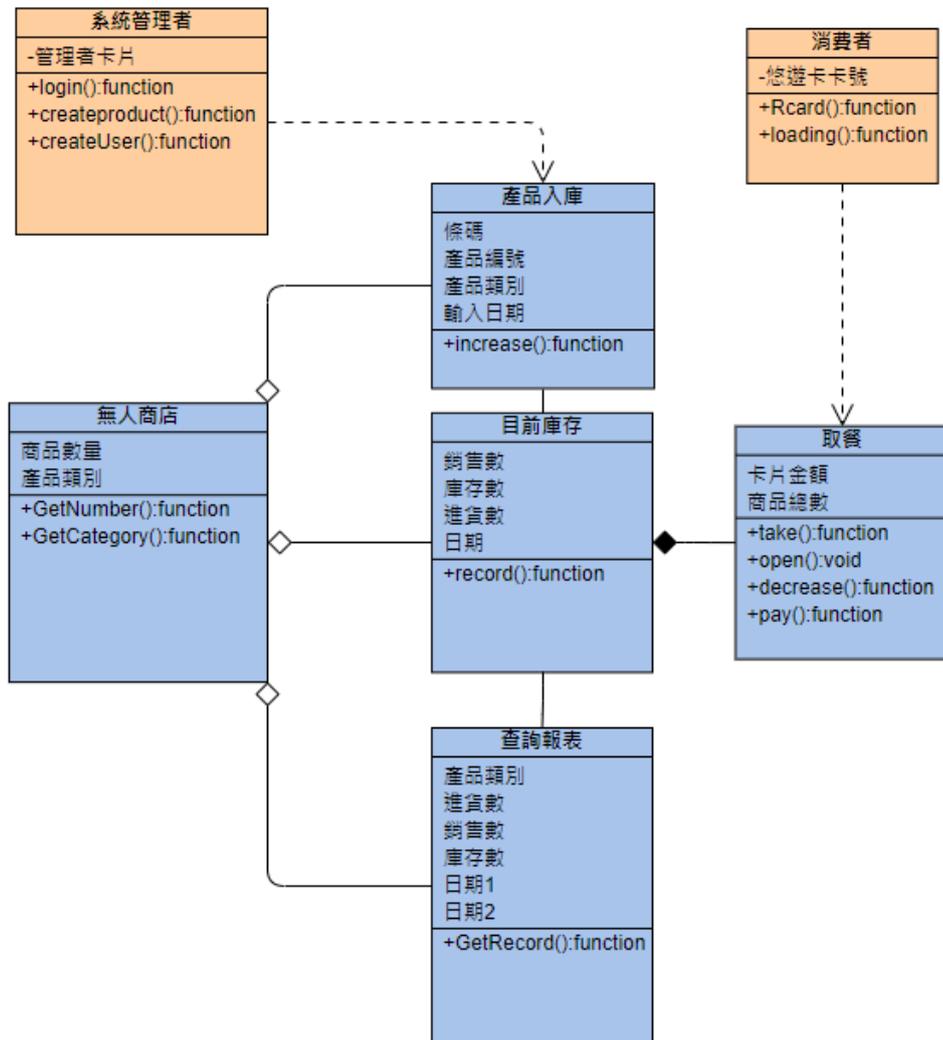
活動圖



**【類別圖】**

組名	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫人	陳力誠
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫日期	109 年 9 月 9 日

**類別圖**



【使用者操作手冊】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發			填寫人	范侑駿		
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發			填寫日期	109年9月9日		
畫面編號	1	名稱	初始畫面	畫面編號	2	畫面	讀取畫面
操作畫面				操作畫面			
操作說明	消費者欲使用餐櫃前，都會看到此初始畫面。			操作說明	消費者將卡面放入後，餐櫃開始讀取晶片內容。		
畫面編號	3	名稱	讀取完畢畫面	畫面編號	4	畫面	顯示卡片資訊
操作畫面				操作畫面			
操作說明	讀取晶片成功，即將進入選購畫面。			操作說明	此畫面為購買前卡片資訊，即可開始選擇餐點。		

**【使用者操作手冊】**

組名	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發		填寫人	范侑駿			
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發		填寫日期	109 年 9 月 9 日			
畫面編號	5	名稱	選餐畫面	畫面編號	6	畫面	關櫃畫面
操作畫面	開櫃中.....  剩餘：xx個		操作畫面	關櫃/盤點中.....  剩餘：xx個			
操作說明	餐櫃門已解鎖，選擇餐點中。		操作說明	關門後即會跳至此畫面，利用 RFID 技術於櫃內做盤點動作。			
畫面編號	7	名稱	結算畫面	畫面編號	8	畫面	讀取完畢畫面
操作畫面	結算中.....  剩餘：xx個		操作畫面	刷卡結束/閒置  剩餘：xx個			
操作說明	盤點完畢，計算扣款金額中。		操作說明	扣款完成，即將進入退卡環節。			

【使用者操作手冊】

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	范侑駿				
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月9日				
畫面編號	9	名稱	退卡畫面	畫面編號	10	畫面	回初始畫面
操作畫面			操作畫面				
操作說明	顯示餘額，購買時間，消費金額等，且卡片已退出，待領取。		操作說明	取卡後，即會回到初始畫面，等待下一位顧客。			
畫面編號	11	名稱	後臺主畫面	畫面編號	12	畫面	產品類別編輯畫面
操作畫面				操作畫面			
操作說明	此頁面可方便建置產品類別，輸入與查詢庫存，查看報表等。			操作說明	可於此畫面新增更改或刪除品項資料。		

**【使用者操作手冊】**

組名	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫人	范侑駿
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	填寫日期	109 年 9 月 9 日

畫面編號	13	名稱	品項入庫畫面	畫面編號	14	畫面	庫存畫面
------	----	----	--------	------	----	----	------

操作畫面		操作畫面	
	<p><b>操作說明</b></p> <p>可藉由條碼槍或手動輸入來達成入庫。</p>		<p><b>操作說明</b></p> <p>入庫後即可於庫存畫面查看實際數量。</p>

畫面編號	15	名稱	查詢報表畫面
------	----	----	--------

操作畫面	
	<p><b>操作說明</b></p> <p>可於此畫面查看進貨數量與銷貨數量...等相關資訊。</p>

**【測試相關計畫】**

<b>組名</b>	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	<b>填寫人</b>	范侑駿
<b>專題名稱</b>	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	<b>填寫日期</b>	109年9月9日
<b>測試功能</b>	<b>測試內容</b>	<b>測試人員</b>	<b>預計執行時間</b>
插卡功能	是否順暢，或存在鎖卡問題	范侑駿	9/16
開櫃取物	餐櫃門是否順利開啟	范侑駿	9/16
關櫃盤點	關櫃後是否準確盤點	范侑駿	9/16
扣款流程	扣款是否正確無誤	范侑駿	9/16
入櫃盤點	商品入櫃完畢關門，是否準確盤點數量	范侑駿	9/16
後臺入庫	測試遠端入庫是否順暢正確	范侑駿	9/16
後臺查詢	測試遠端查詢後台數量是否正確	范侑駿	9/16

**【測試相關計畫】**

組名	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫人	范侑駿
專題名稱	多元支付智慧餐櫃之RFID系統開發	填寫日期	109年9月9日
測試功能	測試流程	測試結果	
插卡功能	於初始畫面放入卡片，反覆測試	順暢，讀取晶片十分順利	
開櫃取物	讀卡後，等待開櫃，反覆測試	有依照流程解鎖餐櫃門	
關櫃盤點	反覆取貨，且每次取貨數量與RFID標籤的擺放位置皆不同	準確盤點正確數量	
扣款流程	取貨後觀察餐櫃扣款運算狀態	準確扣款，金額無誤	
入櫃盤點	反覆入庫，且每次入庫數量與RFID標籤的擺放位置皆不同	準確盤點正確，但掃描時間稍久	
後臺入庫	使用電腦連接區網，測試入庫狀態	可順利輸入庫存系統	
後臺查詢	使用電腦連接區網，測試後台查詢狀態與功能	可順利查詢正確後台數量	

**【專案結案報告】**

<b>組名</b>	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	<b>填寫人</b>	范侑駿
<b>專題名稱</b>	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發	<b>填寫日期</b>	109 年 9 月 9 日
<p>本團隊旨在探討無人商店衍生之創業契機，以智慧型無人貨架軟硬體技術為基礎，研究結合學生校園及附近商圈場域，建置一套以該智慧型無人貨架為基礎之無人商店「智慧餐櫃」，初期可提供學生校園及附近商圈中午供餐服務，未來可推廣至不同場域如社區或廠辦等不同處所；目前本研究完成了以下功能。</p> <p><b>餐櫃前端：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 插卡後顯示卡片餘額</li> <li>2. 開櫃選貨，關櫃盤點</li> <li>3. 結算扣款後退卡</li> </ol> <p><b>餐櫃後端：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統開機運作正常</li> <li>2. 開櫃大量入庫作業</li> <li>3. 不定時盤點櫃內商品數量</li> <li>4. 編輯商品品項名稱</li> <li>5. 入庫作業查詢系統</li> <li>6. 結帳報表查詢與輸出</li> </ol> <p>綜合以上功能，本團隊期望以產品消費者與服務提供者為核心，透過需求分析，除為消費者創造出新的生活科技應用模式，亦為產業界激盪出具高度附加價值的多項創新服務發展契機。</p>			

### 【會議記錄】

<b>專題名稱</b>	<b>多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發</b>					
<b>會議編號</b>	<b>M01</b>	<b>召集人兼主席</b>	姚婉茹	<b>紀錄者</b>	鄭琪懿	
<b>討論主題</b>	訂定主題與方向、分配工作			<b>會議時間</b>	2018/9/26 18:00~21:00	
				<b>會議地點</b>	圖書館二樓 讀書小間	
<b>上次會議</b>	<b>決議事項</b>			<b>執行狀況</b>		
	無			無		
<b>本次會議</b>	<b>本週工作進度</b>		<b>本週工作內容</b>		<b>負責人員</b>	
	1. 討論專題主題與方向 2. 分配工作		1. 擬定專題主題與方向 2. 分配組員工作 3. 會議記錄		姚婉茹、鄭琪懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
<b>本次會議內容</b>	1. 透過組員與指導老師討論，由指導老師提供主題與專題方向，經由組員思考後再投票表決出專題的主題。 2. 依照訂定的主題，確認各分項工作內容，並依照組員適性進行工作分配。					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
透過組員與指導老師討論，必經由大家思考後的投票，最後確定「多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發」，為我們的專題主題。 本專題主要工作事項目前暫定為「系統開發」、「實務操作」及「校外競賽」等三大項，並請組員依照自己較為擅長的項目進行分配工作；請先思考該工作項目如何執行及創新，請於下次會議提出討論。						
<b>請簽名</b>	<b>請簽名</b>	<b>請簽名</b>	<b>請簽名</b>	<b>請簽名</b>	<b>請簽名</b>	<b>請簽名</b>
<b>下次會議</b>	<b>召集人</b>	姚婉茹	<b>紀錄者</b>	鄭琪懿	<b>時間</b>	2018/10/24 18:00~21:00
					<b>地點</b>	圖書館二樓 讀書小間
<b>預定討論主題</b>	選定開發之工具、文獻蒐集與整理					
<b>指導老師意見</b>						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M02	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	鄭琪懿	
討論主題	選定開發之工具、文獻蒐集與整理			會議時間	2018/10/24 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 以「多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發」作為專題研究就主題，進行分配工作項目。			1. 工作項目大致分配清楚，請組員如實完成自己的工作內容。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 選定開發工具 2. 文獻蒐集與整理		1. 擬定開發工具 2. 統整組員蒐集的文獻資料 3. 會議記錄		姚婉茹、鄭琪懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>1. 專題主題確定後，經由組員討論後，總共分為軟體與硬體方面，依各方面需求，擬定開發工具。</p> <p>2. 請各組員會議結束後，依照自己的工作項目，搜尋並整理對專題內容有相關連結的文獻資料</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
<p>訂定「多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發」為專題主題後，經由本次討論，專題需分為軟體與硬體，依照各方面的需求，擬定出 C#和 VB 等為我們的開發工具。</p> <p>請所有組員記得依照自己的工作內容，搜尋並蒐集整理與專題主題有相關性連結的文獻資料。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	倪瑋晟	時間	2018/11/14 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	撰寫專題計畫書(初稿)、問卷設計					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M03	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	倪瑋晟	
討論主題	撰寫專題計畫書(初稿)、問卷設計			會議時間	2018/11/14 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 確訂專題研究主題，並依各組員專長分為軟硬體組。 2. 集整理與專題主題有相關性連結的文獻資料。			1. 已統整目前蒐集文獻資料，後續依製作進度補充相關資料。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 撰寫專題計畫書 2. 設計問卷問題		1. 撰寫專題計畫書 2. 擬定問卷問題及發放問卷 3. 會議記錄		姚婉茹、鄭琪懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	1. 專題計畫書內容，請先做完第壹章、第貳章及附錄部分內容。 2. 問卷內容分為四大主題，第一部分「不外食的原因」、第二部分「提高外食的意願度」，第三部分「智慧餐櫃應用」，第四部份「智慧餐櫃的使用及認知」。 3. 問卷題目設計完成後，請各組員盡速發放，並請不要只有單一族群進行問卷發放。					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
經過全組討論後，決議先撰寫專題計畫書第壹章、第貳章及附錄部分內容；並請設計問卷的組員依照四大主題盡速完成題目設計，完成後提供資料給全組發放，並請各位組員記得切勿針對單一族群填寫問卷。						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	倪瑋晟	時間	2018/12/19 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	問卷回收分析					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M04	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	倪瑋晟	
討論主題	問卷回收分析			會議時間	2018/12/19 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 撰寫撰寫專題計畫書第壹章、第貳章及附錄部分內容。 2. 問卷設計及發放。			1. 專題計畫書內容初稿撰寫完成，剩餘部分於系統整合後再撰寫修改。 2. 問卷設計已完成，並且順利發放。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 問卷發放 2. 問卷統整		1. 問卷回收統整資料 2. 會議記錄		姚婉茹、鄭琪懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	1. 因目前問卷填寫狀況不理想，未達回收取樣目標，請各組員協助廣發問卷。 2. 為增加問卷回收效率及取樣數，建議組員可利用社群軟體訊息方式進行問卷調查。					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
請各組員利用社群軟體持續進行發放問卷，並請於下次會議前完成問卷回收並彙整；彙整後請同步統計以便後續繪製圖表及分析數據，以利了解客戶目前的市場需求。						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	陳力誠	時間	2019/1/9 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	進行市場分析討論					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M05	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	陳力誠	
討論主題	進行市場分析討論			會議時間	2019/1/9 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 持續發放問卷並彙整資料。			1. 完成問卷回收並統整資料，持續進行統計分析。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 透過各分析模式，探討智慧餐櫃的市場定位。		1. 藉由 3 種分析模式，討論智慧餐櫃的市場定位，最後訂定市場策略。 2. 會議記錄。		姚婉茹、鄭琪懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>1. 透過「PEST 分析」、「SWOT 分析」及「Porter 五力分析」進行智慧餐櫃的市場分析，初步可歸納智三項重點，「快速且方便」、「多元支付」及「低成本」。</p> <p>2. 藉由「STP 市場策略」初步規劃，針對的目標市場暫定為大眾客群，將採用 Line@廣告行銷進行目標市場分眾行銷。</p> <p>3. 請各組員以專題主題為發想，各自畫出 Line @ Logo 樣式，下週會議進行投票，當作主要宣傳。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
請各組員以專題主題為發想，各自畫出 Line @ Logo 樣式，下週會議進行投票，當作主要宣傳。						
下週會議將同步進行系統設計計畫討論，請組員記得備齊相關資料。						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	陳力誠	時間	2019/1/23 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	系統設計計畫(軟體)					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M06	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	陳力誠	
討論主題	票選 Line @圖示、系統設計計畫討論			會議時間	2019/1/23 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. Line @Logo 樣示設計 2. 系統設計計畫討論			1. 各組員已完成 Logo 設計		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 票選 Line @Logo 樣示 2. 進行系統設計計畫討論。		1. 完成並票選 Line@Logo 圖示。 2. 定案系統設計計畫		姚婉茹、鄭嫻懿、倪璋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>1. 透過組員與指導老師討論，主要開發結合 RFID 技術設計「庫存盤點系統」，系統初步規劃要有產品資料維護功能、掌握即時的庫存資訊、記錄盤點庫存量等三大效益。</p> <p>2. 請所有組員依照規劃進度進行，並於每次會議時間回報進度；開發過程中有任何問題請務必提出討論。</p> <p>3. 下週將進行硬體設備討論。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
<p>本次會議決議 Line@廣告行銷使用的主圖示，待等系統開發測試上線後開始行銷相關策略。</p> <p>系統開發結合 RFID 技術設計「庫存盤點系統」，請各組員依照系統開發進度規劃表進行作業，開發過程若有問題請務必提出討論。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	吳同	時間	2019/2/13 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	硬體設備探討					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M07	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	吳同	
討論主題	硬體設備探討			會議時間	2019/2/13 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1.系統開發結合 RFID 技術設計「庫存盤點系統」，請各組員依照系統開發進度規劃表進行作業			1.各組員依照計畫執行規劃進行系統開發作業。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.硬體設備討論		1.硬體設備規格討論		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>1. 統整組員意見，為讓消費者透過餐櫃「快速」、「安全」及「方便」等三個前提下購買熱食，硬體設備基本需有保溫效果、支援行動支付功能及雲端監控設備。</p> <p>2. 為推廣智慧餐櫃於各年齡層，行動支付將規劃結合電子票證，硬體設備也需提供自動吸入式 MifareRFID 卡片讀取模組。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
依照本次會議討論內容，將與硬體廠商討論，尋找適合可支援系統開發的智慧餐櫃；為支援相關系統開發作業及支付系統，同步尋找支付管理伺服主機及搭配電腦設備。						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	吳同	時間	2019/2/27 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	庫存盤點系統進度					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M08	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	吳同	
討論主題	庫存盤點系統進度			會議時間	2019/2/27 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 與硬體廠商討論，尋找適合可支援系統開發的智慧餐櫃			1.持續與廠商溝通尋找適合硬體設備		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 庫存盤點系統-產品資料維護(進行中) 2. 庫存盤點系統-庫存管理(進行中)		1. 庫存盤點系統-產品資料維護(持續進行) 2. 庫存盤點系統-庫存管理(持續進行)		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	1. 本次追蹤「產品資料維護」及「庫存管理」項目進度，開發過程皆有在進程內未出現落後情形。 2. 經由指導老師提醒，本次使用 C#為開發工具，需連結 MySQL 資料庫來進行資料庫程式設計。 3. 負責硬體設備組員，請持續與廠商溝通。					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
請各組員依照分配進度穩定進行相關進程，如有問題請務必提出溝通討論；下週會持續追蹤庫存盤點系統進度。 專題計畫書第參章部份，可依照軟體組進度做撰寫準備作業。						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	范侑駿	時間	2019/3/10 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	庫存盤點系統進度					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M09	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	范侑駿	
討論主題	庫存盤點系統進度			會議時間	2019/3/10 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1.持續追蹤系統開發作業進度。			1.各組員依照計畫執行規劃進行系統開發作業。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 庫存盤點系統-盤點資料(進行中) 2. 庫存盤點系統-查詢(進行中)		3. 庫存盤點系統-盤點資料(持續進行中) 1. 庫存盤點系統-查詢(持續進行中)		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>1. 本次追蹤「盤點資料」及「查詢」項目進度，開發過程皆有在進程內未出現落後情形。</p> <p>2. 與指導老師討論後，為增加管理效能，可再增設開發「員工資料維護」功能，以完善管理及追蹤。</p> <p>3. 負責硬體設備組員，請持續與廠商溝通。</p>					
<b>決議事項 (與主席裁示)</b>						
<p>依照本次會議討論內容，將增設開發「員工資料維護」，依指導老師建議，其可分類為「管理者」、「庫存人員」、「盤點人員」及「使用者」等分類；請軟體開發組依老師建議做相關系統開發作業。</p> <p>下次會議時間於春假後，請全體組員注意進度，如有進度上延宕請務必提出反應。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	范侑駿	時間	2019/4/10 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	庫存盤點系統進度					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M10	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	范侑駿	
討論主題	庫存盤點系統進度			會議時間	2019/4/10 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1.持續追蹤系統開發作業進度。			1.各組員依照計畫執行規劃進行系統開發作業。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 庫存盤點系統-功能整合測試 2. 庫存盤點系統-後台建置		1. 完成庫存盤點系統-階段測試作業 2. 硬體設備確定		姚婉茹、鄭琪懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	1. 進行庫存盤點系統階段測試作業，請負責組員依照指導老師建議進行修正調整，並於後續會議過程中追蹤。 2. 已與硬體設備廠商確認，設備將於近期到貨，請各組員開始著手進行 POS 後台管理及庫存盤點系統整合作業。 3. 與指導老師討論後，預計安排於 11 月時進行智慧餐櫃的測試上線作業，請各組員務必注意相關進度。					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
庫存盤點系統階段性測試作業完成，本次測試順利，再請依照指導老師提出建議修改部份進行調整。 請依照目前進度，撰寫專題計畫書第參章部份，並於下次會議進行修改討論。						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	翁薪芸	時間	2019/5/15 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	專題計畫書第參章、庫存盤點系統進度					
指導老師意見						

## 【會議記錄】

<b>專題名稱</b>	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
<b>會議編號</b>	M11	<b>召集人兼主席</b>	姚婉茹	<b>紀錄者</b>	翁薪芸	
<b>討論主題</b>	專題計畫書第參章、庫存盤點系統進度			<b>會議時間</b>	2019/5/15 18:00~21:00	
				<b>會議地點</b>	圖書館二樓 讀書小間	
<b>上次會議</b>	<b>決議事項</b>			<b>執行狀況</b>		
	1. 庫存盤點系統階段性測試作業完成，並依測試結果進行調整作業。			1. 確實完成系統調整，安排後續測試作業。		
<b>本次會議</b>	<b>本週工作進度</b>		<b>本週工作內容</b>		<b>負責人員</b>	
	1. 初步撰寫專題計畫書第參章內容。		1. 依照目前系統開發進度，規劃系統架構圖及各模組的流程圖。		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晨、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
<b>本次會議內容</b>	<p>1. 針對本次修正後的庫存盤點系統進行測試作業，部份系統功能需再做二次調整，請組員針對決議的修正點進行微調，下次會議後再安排測試。</p> <p>2. 專題計畫書第參章內容，請組員依照目前進行的系統開發階段，做出系統架構圖及各功能模組的流程圖，並針對其功能簡易說明。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
<p>庫存盤點系統已做二次測試，請組員依照本次測試結果進行調整，下次會議將進行 POS 後台管理及庫存盤點系統整合作業。</p> <p>請組員依照本次針對專題計畫書撰寫分配內容，完成系統架構圖及各模組的流程圖。</p>						
<b>請簽名</b>	<b>請簽名</b>	<b>請簽名</b>	<b>請簽名</b>	<b>請簽名</b>	<b>請簽名</b>	<b>請簽名</b>
<b>下次會議</b>	<b>召集人</b>	姚婉茹	<b>紀錄者</b>	翁薪芸	<b>時間</b>	2019/8/7 18:00~21:00
					<b>地點</b>	圖書館二樓 讀書小間
<b>預定討論主題</b>	POS 後台管理及庫存盤點系統整合					
<b>指導老師意見</b>						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M12	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	翁薪芸	
討論主題	POS 後台管理及庫存盤點系統整合			會議時間	2019/8/7 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 撰寫專題計劃書第參章內容，完成系統架構圖及各模組的流程圖。			1. 完成計劃書第參章內容初步撰寫。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. POS 後台管理系統與目前已完成的庫存盤點系統進行整合。		1. 持續進行 POS 後台管理系統與目前已完成的庫存盤點系統進行整合。		姚婉茹、鄭琪懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>1. 初步進行 POS 後台管理系統及庫存盤點系統整合作業，過程中有出現無法連動情形及系統讀取判斷錯誤，經由與指導老師討論，決定修改其中部份設定。</p> <p>2. 硬體餐櫃及相關設備已到貨，經由指導老師提議，在進行兩套系統整合作業同時，請組員洽詢悠遊卡公司或其他金流公司，針對多元支付這部份先做準備。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
<p>系統整合狀況不盡理想，請所有組員針對需做修改調整的部分多花心思調整測試，有任何狀況都請記得提出與老師討論。</p> <p>負責與悠遊卡公司聯絡的組員也請把握洽詢時間，11 月進行智慧餐櫃的測試上線作業時，需同步結合多元支付作業。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	鄭琪懿	時間	2019/8/21 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	POS 後台管理及庫存盤點系統整合					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M13	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	鄭琪懿	
討論主題	POS 後台管理及庫存盤點系統整合			會議時間	2019/8/21 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. POS 後台管理系統與庫存盤點系統進行整合調整。 2. 與悠遊卡公司洽詢結合悠遊卡付款功能事宜。			1. 持續調整 POS 後台管理系統與目前已完成的庫存盤點系統。 2. 持續與悠遊卡公司洽詢結合悠遊卡付款功能事宜。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 持續進行 POS 後台管理系統與庫存盤點系統進行整合。		1. 持續進行 POS 後台管理系統與庫存盤點系統進行整合。 2. 餐櫃 RFID 功能及後台連動測試。		姚婉茹、鄭琪懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	1. 二次測試後的系統整合作業還算順利，上次遇到的問題狀況獲得改善；因本次測試同步進行餐櫃 RFID 功能與後台連動測試作業，依照指導老師建議內容，請組員再針對測試結果同步進行微調。 2. 悠遊卡公司部份有涉及金流較廣範圍，已請指導老師從中協助溝通，後續狀況請負責組員持續追蹤並定期回報進度。 3. 目前安排 11 月進行校內智慧餐櫃的上線作業，地點目前未定。					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
11 月會參加一場比賽，請各組員依照分配內容先準備資料，交由負責比賽的組員做彙整，這部份請盡速完成。 目前系統整合部份還算順利，但進度稍微有點落後，還請組員們互相督促提醒，針對二次測試的結果需做微調修正部份進快完成進度。						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	鄭琪懿	時間	2019/9/11 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	POS 後台管理及庫存盤點系統整合					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M14	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	鄭琪懿	
討論主題	POS 後台管理及庫存盤點系統整合			會議時間	2019/9/11 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 系統整合作業修正微調。 2. 彙整 11 月比賽資料。			3. 持續進行系統整合作業修正微調。 4. 已完成 11 月比賽資料彙整。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 整合餐櫃 RFID 功能與後台連動測試作業。 2. 測試系統整合作業。		1. 持續測試系統整合作業。		姚婉茹、鄭琪懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	1. 本次測試遇到 RFID 功能出現判斷異常，目前查找原因發現是其與餐櫃內的物品擺放掃描位置有部份關係，目前已完成問題排除。 2. 經由指導老師建議調整後，POS 後台管理與庫存盤點系統目前已順利整合，且經初步測試也已完成 RFID 連動作業，11 月於校內上線前，請組員定期測試系統以利優化作業。 3. 11 月比賽準備中，請負責組員注意比賽相關時程。					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
請負責競賽的組員，注意比賽的規定時程，包括時間及相關細節規定。 目前已初步完成庫存盤點系統整合作業，辛苦所有組員有跟上進度；接下來請定期測試系統，以達最優化狀態於 11 月在校內進行實機上線作業。						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	倪瑋晟	時間	2019/10/2 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	上線測試進度討論					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M15	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	倪瑋晟	
討論主題	上線測試進度討論			會議時間	2019/10/2 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 優化整合系統 2. 準備 11 月比賽事宜			1. 持續測試並優化系統 2. 持續準備 11 月比賽事宜		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 上線前測試優化		1. 上線前測試優化討論 2. 餐櫃的多元支付討論		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>1. 整合系統初步調整完成後，優化過程遇到庫存回寫判斷有誤，此部份已排除問題，目前持續優化系統。</p> <p>2. 悠遊卡公司部份已透過指導老師溝通，後續作業需再簽定相關使用契約及支付扣款功能的測試及整合，請負責組員持續追蹤。</p> <p>3. 經由指導老師建議，請組員尋找便當店或餐盒店家，搭配智慧餐櫃上線時使用，請組員務必尋找符合食安規範的店家。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
<p>請所有組員持續優化系統，並注意若有問題請盡快提出或是排除；悠遊卡公司部份請注意進度，請務必在規劃上線時間前完成。</p> <p>便當店店家的部份，建議可尋找非校區附近的店家，以提高使用者的購買意願。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	倪瑋晟	時間	2019/10/9 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	上線測試進度討論					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M16	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	倪瑋晟	
討論主題	上線測試進度討論			會議時間	2019/10/9 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 持續測試並優化系統 2. 尋找便當合作廠商			1. 持續測試並優化系統 2. 便當合作廠商已進行接洽		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.實機上線前各功能測試討論		1.實機上線前各功能測試討論。		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>1. 測試上線功能遇到 RFID 偵測錯誤，已請硬體廠商協助排除問題，並持續系統優化。</p> <p>2. 目前悠遊卡公司尚未進行餐櫃的悠遊卡扣款進行相關認證檢核，所以餐櫃的悠遊卡扣款功能一直無法正式測試使用，僅能先以虛擬扣款模式進行。</p> <p>3. 組員提議，便當的外包裝可以請廠商除菜色標記外，另外加上卡路里或熱量標示。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
<p>目前悠遊卡公司簽約部份已進行中，還請負責組員務必隨時跟催以利準時上線；便當外包裝部份請再與合作廠商協調是否行，如果有困難，請還是以標示品名及有效期限為優先考量。</p> <p>優化系統測試請持續進行，下週會議先以 11 月的比賽為優先討論事項。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	陳力誠	時間	2019/10/16 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	比賽籌備規劃					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M17	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	陳力誠	
討論主題	比賽籌備規劃			會議時間	2019/10/16 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 持續測試並優化系統 2. 悠遊卡公司合約追蹤			1. 持續測試並優化系統 2. 持續追蹤悠遊卡公司合約		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 討論 11 月比賽內容。		1. 針對比賽簡報、是否增加實作及比賽代表討論。		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>1. 為避免重覆作業，請依照分工內容，先完成專題計畫書前參章，讓指導老師先針對完成部份進行修改潤飾，再就內容製作簡報重點。</p> <p>2. 請所有組員先熟讀系統流程，並且針對系統流程作簡報主軸，再其分項製作簡報內容。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
<p>請組員依找本次分工內容，盡快完成專題計畫書的前參章撰寫，避免因修正而延誤比賽繳件日程。</p> <p>依指導老師建議，實際操作部份暫時先不放入簡報內容，但操作流程可以先進行準備，作補充說明使用。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	陳力誠	時間	2019/10/23 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	比賽籌備規劃					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M18	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	陳力誠	
討論主題	比賽籌備規劃			會議時間	2019/10/23 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 專題計畫書前參章撰寫			1. 持續進行專題計畫書前參章撰寫		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 專題計畫書前參章撰寫。		1. 專題計畫書前參章撰寫。		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>1. 專題計畫書前參章已完成初稿撰寫，並依照指導老師建議進行修正，同時進行比賽用簡報內容製作。</p> <p>2. 負責參與比賽組員準備開始進行簡報流程的演練。</p> <p>3. 請持續進行餐櫃系統優化工作。</p> <p>4. 悠遊卡公司已完成簽定合約流程，並測試可連動扣款機制；因配合行程，原預計 11 月餐櫃上線時間延後製 12 月中旬，地點設置於綜大一樓。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
<p>負責比賽用簡報製作組員請記得將完成的內容提供負責比賽組員進行演練準備，下週開始做比賽簡報演練及修正。</p> <p>雖然餐櫃上線時間延後，但系統優化作業請持續進行。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	吳同	時間	2019/10/30 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	比賽籌備規劃、簡報演練					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M19	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	吳同	
討論主題	比賽籌備規劃、簡報演練			會議時間	2019/10/30 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 比賽簡報修正。			1.完成比賽簡報修正。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 比賽簡報演練。 2. 上線前測試作業。		1. 完成比賽簡報演練。 2. 持續優化系統。		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>負責比賽組員，請依照指導老師建議調整報告內容，並控制簡報時間；其餘組員同步優化系統作業時，要隨時記錄系統優化過程。</p> <p>目前專題計畫書撰寫已完成參章節部份，後續章節請所有組員依照分配內容開始規劃撰寫時間，截至目前的系統優化測試，增加許多參考文獻資料，也請一併作彙整編修。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
<p>比賽前的簡報演練請負責組員多費心，也請依照指導老師建議做調整。</p> <p>專題計畫書的撰寫，請所有組員依照分配內容開始規劃撰寫時間；12月中旬餐櫃正式在校內上線使用，下次會議後將討論負責測試排班人員。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	吳同	時間	2019/11/20 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	賽後檢討修正、餐櫃上線安排作業					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M20	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	吳同	
討論主題	賽後檢討修正、餐櫃上線安排作業			會議時間	2019/11/20 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 比賽簡報修正調整並進行演練。 2. 餐櫃校內上線安排。			1. 已完成比賽。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 賽後檢討調整簡報內容。 2. 餐櫃上線相關安排作業		1. 依檢討內容調整簡報及計畫書內容。 2. 完成餐櫃上線相關安排作業		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>感謝指導老師的協助，這次比賽結果還算順利；尚有可進步調整的地方，綜合評審建議及老師的提議，專題計劃報告書內容，可再多重點解釋庫存盤點系統結合 RFID 功能的部份，這部份會成為專題的亮點，請所有組員多集思廣義修正相關內容。</p> <p>12月13日已確定餐櫃試營運上線，請組員依照安排時間至現場駐點；之前規劃的 Line@部份，也請負責組員開始進行校內宣傳作業。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
<p>專題計畫書撰寫請所有組員依照指導老師建議進行修正。</p> <p>12月13日餐櫃試營運上線，請所有組員都要熟悉系統操作，並依照安排時間至現場駐點。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	范侑駿	時間	2020/1/8 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	智慧餐櫃上線後檢討修正					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M21	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	范侑駿	
討論主題	智慧餐櫃上線後檢討修正			會議時間	2020/1/8 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 專題計畫書撰寫修正。 2. 智慧餐櫃校內試營運安排駐點。			1. 持續進行專題計畫書撰寫。 2. 完成智慧餐櫃試營運。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 智慧餐櫃試營運後檢討修正。		1. 依照檢討內容進行相關修正作業。		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>本次試營運過程所有組員辛苦了；這次試營運過程中，庫存盤點系統及 POS 後台伺服器之間常會有連線不穩問題，造成系統回寫判斷錯誤，與學校系網組確認網路並無異常，是否實機長時間使用會有過載問題，這需要再排除解決。</p> <p>試營運過程中有發生乙次卡片重覆扣款問題，這部份主要因 RFID 功能過度靈敏造成系統誤判，問題已排除並未再次發生。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
<p>試營運過程還算順利，遇到的問題皆已排除；部份無法排除問題的狀況，需再確認是在硬體還是軟體部份，未排除問題狀況下週繼續討論。</p> <p>4 月份會再有一場比賽，依指導老師建議，可使用去年 11 月比賽後修正的簡報內容再做編修調整即可，但這次需檢附操作影片以豐富簡報內容。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	范侑駿	時間	2020/1/22 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	智慧餐櫃上線後檢討修正					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M22	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	范侑駿	
討論主題	智慧餐櫃上線後檢討修正			會議時間	2020/1/22 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 針對餐櫃試營運狀況討論檢討。			1. 持續討論餐櫃試營運問題狀況。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 智慧餐櫃試營運問題排除討論。 2. 4月比賽資料彙整。		1. 完成智慧餐櫃試營運問題排除討論。 2. 持續彙整比賽資料。		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>本次會議再次針對試營運時的狀況討論；試營運時有遇到偶發性的庫存盤點異常，造成實際庫存數與報表庫存數不一致狀況發生，經查為系統設定值跑掉，調整後以排除問題且沒有再次發生。</p> <p>餐櫃部份，有遇到第一位使用者打開玻璃門後，第二位使用者接著打開玻璃門時使用上較為難以開啟，詢問硬體廠商，為正常情況建議使用者間隔1分鐘以上再開起玻璃門。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
<p>針對餐櫃試營運的狀況討論本次已討論完畢，請所有組員將這次試營運遇到的問題、狀況以及各使用者回饋的訊息進行彙整，並將可用訊息於專題計畫書內撰寫；依指導老師對於本次試營運結果的建議，調整優化的方向也已經確定，再請負責組員多費心調整。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	翁薪芸	時間	2020/2/5 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	比賽籌備規劃					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M23	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	翁薪芸	
討論主題	比賽籌備規劃			會議時間	2020/2/5 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 依試營運結果進行系統優化調整。			1. 完成系統優化調整作業。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 4月比賽籌備規劃。		1. 持續籌備比賽規劃。		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	4月這場比賽，僅為書面審核，所以本次依指導老師建議，將最後優化系統調整的結果內容，新增至比賽簡報內，並針對錄製的操作影片再次調整。比賽資料準備的同時，請同步進行專題計畫書後續撰寫，著重再第肆章實驗結果和第五章的結論分析。					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
專題計畫書撰寫部份還請組員依照分配項目進行撰寫，比賽的簡報內容也請負責組員費心編輯，如過程中有困難及需協助事項請一併提出。						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	翁薪芸	時間	2020/3/4 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	比賽籌備規劃、專題計畫書撰寫					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M24	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	翁薪芸	
討論主題	比賽籌備規劃、專題計畫書撰寫			會議時間	2020/3/4 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1.比賽簡報製作定案。			1.完成比賽簡報製作。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.專題計畫書撰寫。		1.持續專題計畫書撰寫作業。		姚婉茹、鄭琪懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>比賽簡報部份已完成，依指導老師建議再做細節修正，確認後即可提交主辦單位完成繳件。</p> <p>專題計畫書撰寫已完成第肆章實驗結果部份，與指導老師討論，需再增加頁數，除文字敘述之外請再多以圖表呈現；第五章結論分析尚未完成，請所有組員盡快於時程內完成。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
依指導老師建議，第五章結論分析撰寫方式可多參閱相關文獻資料；第四章撰寫部份也請所有組員多費心，思考圖表部份該如何呈現。						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	鄭琪懿	時間	2020/3/11 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	專題計劃初版校稿作業					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M25	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	鄭琪懿	
討論主題	專題計劃初版校稿作業			會議時間	2020/3/11 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 專題計畫書第四章及第五章撰寫			1. 持續進行專題計畫書撰寫		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 針對已完成章節的專題計畫書進行校稿作業。		1. 已撰寫完章節的專題計畫書校稿作業完成。		姚婉茹、鄭琪懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>專題計畫書的撰寫已完成前參章內容，依指導老師建議，針對部份內容作修正，請負責相關章節的組員，再請協助修正後交給組長做二次校對。</p> <p>第四、五章部份因尚有許多需調整修正內容，校稿作業下次再進行討論。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
<p>因需再做第二次校稿修正，依照指導老師的建議，針對校稿後需修改的內容，請所有組員盡快完成；第四章及第五章的內容再請持續進行撰寫。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	鄭琪懿	時間	2020/3/18 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	專題計劃初版校稿作業					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M26	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	鄭琪懿	
討論主題	專題計劃初版校稿作業			會議時間	2020/3/18 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 初版專題計畫書校稿修正。 2. 第四、五章內容完成撰寫。			1. 完成初稿修正作業。 2. 完成第四、五章內容撰寫作業。		
本次會議	本週工作進度	本週工作內容		負責人員		
	1. 專題計畫書初版校稿。	1. 完成專題計畫書初版校稿。		姚婉茹、鄭琪懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸		
本次會議內容	感謝所有組員的努力，已完成專題計畫書所有章节內容撰寫，並完成初版校稿作業；請所有組員於下次會議前，務必詳閱專題計畫書初稿內容，針對所有內容仔細閱讀，若有覺得需做修正、調整，請自行先做註記，於下次會議進行討論。					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
專題計畫書初版已完成，請所有組員要先詳閱初稿內容，如有覺得語句不順、錯字，或要增修的內容請先做好註記，於下次會議時進行討論。						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	倪瑋晟	時間	2020/4/29 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	賽後檢討修正計劃、專題計畫書二版討論					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M27	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	倪瑋晟	
討論主題	賽後檢討修正計劃、專題計畫書二版討論			會議時間	2020/4/29 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 針對初稿內容進行全員校對。			1. 完成初稿內容全員校對作業。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 4月比賽賽後檢討修正。 2. 專題計畫書二版討論。		1. 完成賽後討論。 2. 專題計畫書二版修正。		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	針對4月比賽結果並依照指導老師建議，需再豐富結論分析的的內容，以及文獻資料出處修正；依照各組員覆閱初版後的專題計畫書，有需進行編修部份再次進行二版的撰寫，還請組員依照分配內容進行撰寫作業。					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
依照本次會議討論結果，專題計畫書二版撰寫部份，還請組員依照分配內容完成相關編修作業，並請再下次會議前完成，並請提供給組長作彙整。						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	倪瑋晟	時間	2020/5/27 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	專題計畫書二版校稿作業					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M28	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	倪瑋晟	
討論主題	專題計畫書二版校稿作業			會議時間	2020/5/27 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 專題計畫書二版撰寫作業。			1. 完成專題計畫書二版撰寫作業。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 專題計畫書二版校稿作業。 2. 簡報專題製作。		1. 完成專題計畫書二版校稿作業。		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>專題計畫書二版作業已撰寫完成，依照校稿後的修正及指導老師建議，因需考量專題簡報流程程度，第四章及第五章部份需再調整章節順序以及內容。請組員同時依照分配內容，開始著手進行專題簡報的內容以及需呈現的影片內容調整。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
<p>依本次會議內容，請負責第四章及第五章內容的組員盡速調整修訂；簡報影片部份，請控制影片長度，內容呈現部份請依照指導老師建議進行調整。</p> <p>下次會議進行專題計畫書三版撰寫及專題簡報內容的討論。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	陳力誠	時間	2020/7/22 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	專題計畫書三版撰寫、專題簡報內容					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M29	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	陳力誠	
討論主題	專題計畫書三版撰寫、專題簡報內容			會議時間	2020/7/22 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 專題計畫書第四章、第五章內容修訂。 2. 專題簡報製作討論。			1. 完成專題計畫書第四章、第五章修正。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 專題簡報製作討論。 2. 專題計畫書第三版修訂討論。		1. 持續進行專題簡報製作內容。 2. 完成專題計畫書第三版修正。		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>感謝組員的辛苦，專題計畫書目前已完成第三版的撰寫；本次修訂內容並不多，依照指導老師建議，章節內容已定案不需調整，但針對錯字及語句通部份需再做檢查，此部份還請所有組員再次覆閱所有內容，如有針對語句不順或錯字部份請先註記，下次會議做最後修正討論。</p> <p>專題簡報部份，依照指導老師建議，僅需再調整順序即可，完成後請所有組員先自行詳閱簡報順序並熟讀內容。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
<p>專題計畫書目前已完成第三版的撰寫，感謝指導老師的建議，針對錯字及語句部份，還請組員多費心逐頁逐字校對，下次會議時做最後討論。</p> <p>專題簡報部份，就請依照指導老師建議進行修正。</p>						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	姚婉茹	紀錄者	陳力誠	時間	2020/9/2 18:00~21:00
					地點	圖書館二樓 讀書小間
預定討論主題	專題計畫書最後校稿					
指導老師意見						

**【會議記錄】**

專題名稱	多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發					
會議編號	M30	召集人兼主席	姚婉茹	紀錄者	吳同	
討論主題	專題計畫書最後校稿			會議時間	2020/9/2 18:00~21:00	
				會議地點	圖書館二樓 讀書小間	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	1. 專題計畫書最後版本校對			1. 完成專題計畫書最後版本校對作業。		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 專題計畫書最後版本確認。 2. 專題簡報製作。		1. 完成專題計畫書最後版本。 2. 持續製作專題簡報。		姚婉茹、鄭嫻懿、倪瑋晟、陳力誠、范侑駿、吳同、翁薪芸	
本次會議內容	<p>經過多次討論及校對作業，依照所有組員校對後的錯字等內容已完成修正，也請指導老師協助做最後確認，專題計畫書已完成最後版本內容，感謝所有組員多日來的辛勞。</p> <p>專題簡報部份也已進入最後階段的修編，接下來會進行最後簡報演練，並依照演練狀況進行調整。</p>					
<b>決議事項（與主席裁示）</b>						
完成專題計畫書最後版本製作內容，專題簡報也依照時程規劃進行修定。						
請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名	請簽名
下次會議	召集人	無	紀錄者	無	時間	無
					地點	無
預定討論主題						
指導老師意見						

## 附錄二、問卷

**親愛的受訪者您好：**

本問卷主要目的是了解影響您對智慧餐櫃的認知，藉由您所提供的寶貴意見，作為未來開發智慧餐櫃之參考。

智慧餐櫃是以上班族忙碌導致沒時間去購買餐點的概念轉換用於各個地方能隨時買餐，提供即時物資需求更新，避免造成浪費時間，並且新增衛生認證，讓使用者在購買上更加安心。

本問卷採不記名方式，對於您所提供的任何資料都將完全保密，僅供本研究彙總分析使用，不做任何商業用途，亦不會揭露任何可辨識之個人資料，請您安心填答。

**敬祝**

**身體健康，萬事如意！**

致理科技大學資訊管理系

指導教授：林裕淇老師

專題生：多元支付智慧餐櫃之 RFID 系統開發

陳力誠、姚婉茹、鄭嫻懿

倪瑋晟、翁薪芸、范侑駿

吳同

第一部分：請問您不外食的原因為何？

回答下列問題並根據符合程度在相應的中打 V

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1. 外出覓食不方便					
2. 找不到適合的午餐類型					
3. 工作或課業忙碌					
4. 節食中					
5. 外食營養不均衡					
6. 外食無法自行決定餐點分量					
7. 經濟因素					
8. 擔心食安問題					

第二部分：對於提高外食的意願度，回答下列問題並根據符合程度在相應的□中打 V

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1. 食材生產履歷					
2. 社群媒體分享					
3. 值得信任的店家					
4. 餐點製作流程公開透明					
5. 餐廳整潔度					
6. 店家行銷活動					
7. 是否提供外帶					
8. 交通方便					

第三部分：對於智慧餐櫃應用，回答下列問題並根據符合程度在相應的□中打 V

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1. 可以即時完成交易，節省時間					
2. 即時顯示庫存餐點內容					
3. 電子支付節省找零時間					
4. 餐點個別包裝，衛生					
5. 就近覓食					
6. 無須煩惱要吃什麼					
7. 經濟實惠					
8. 營養均衡					

第四部份：請依照您對於智慧餐櫃的使用及認知，回答下列問題並根據符合程度在相應的□中打 V

1. 請問您認為智慧餐櫃點餐相當便利嗎？  
是 否
2. 請問您認為智慧餐櫃的使用者介面容易操作嗎？  
是 否
3. 請問您認為智慧餐櫃的衛生程度夠嗎？  
是 否
4. 請問您認為智慧餐櫃餐點多樣性夠嗎？  
是 否
5. 請問您還有意願再使用智慧餐櫃嗎？  
是 否
6. 請問您會推薦其他人使用智慧餐櫃嗎？  
是 否

第五部分：請依照您的個人基本資料，請在相應的□中打 V

1. 請問您的性別？  
男 女
2. 請問您的年齡？  
12 歲以下 12~17 歲 18~35 歲  
36~54 歲 55~64 歲 65 歲以上
3. 請問您的教育程度？  
高中職以下 專科 大學 研究所以上
4. 請問您的每月餐費約為？  
5 千元以下 5 千~1 萬元 1 萬元以上
5. 請問您目前的職業？  
學生 商業 工業 資訊產業  
服務業 農林漁牧礦業 其他\_\_\_\_\_
6. 請問您是否曾經使用過無人商店？  
是 否

◎問卷到此全部結束，感謝您的協助◎