

致理科技大學

商務科技管理系
實務專題報告



題目 AIoT 應用於智慧商店管理
---以 X-Store 為例

題目

指導老師：薛玉品

學生：柯冠宇 (10433243)

葉家其 (10433249)

中華民國 108 年 12 月

致理科技大學

商務科技管理系
實務專題報告

題目 AIoT 應用於智慧商店管理
---以 X-Store 為例

學生：柯冠宇 (10433243)

葉家其 (10433249)

本成果報告書經審查及口試合格特此證明

指導老師 (親簽)：_____

中華民國 108 年 12 月

CTM 實務專題研究授權書

本授權書所授權之實務專題研究為 AIoT 應用於智慧商店管理---以 X-Store 為例

共 2 人，

在致理科技大學商務科技管理系 108 學年度第一學期完成商管實務專題。

商管實務專題名稱：

AIoT 應用於智慧商店管理---以 X-Store

同意 不同意 本組同學共 2 人，皆同意著作財產權之論文全文資料，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，或為上述目的在授權他人以各種方法重製，不限地域與時間，惟每人以一份為限。

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，該組同學皆同意視同授權。

指導教授姓名(親筆正楷)：

專題生簽名(親筆正楷)：

學號：

專題生簽名(親筆正楷)：

學號：

專題生簽名(親筆正楷)：

學號：

專題生簽名(親筆正楷)：

學號：

專題生簽名(親筆正楷)：

學號：

中華民國 108 年 11 月 20 日

誌 謝

這次的專題製作能夠圓滿的結束，首先要感謝我們的指導老師，薛玉品老師，感謝她願意在最一開始時就帶領什麼都不懂得我們，總是在我們最需要協助的時候，適時的鼓勵我們，從最一開始的引導我們進入研究的主題、研究主題的確立與研究進度的討論、甚至是量化分析的精闢指導，老師總是給予我們最適當的指導與引導。每當我們研究陷入困境時，老師更適時的給予指導；在研究方法訓練上老師更是不厭其煩的教導我們、引導我們並且督促我們，在此我們致上最深的謝意，感謝老師的教導與帶領。

另外，要感謝的是萬貴然老師，在專題設備上的全力支持，除了提供設備之外更不厭其煩的指導我們設備更詳細的使用方式，只怕發表時出了甚麼問題。也感謝萬貴然老師對我們專題提供的寶貴意見，使本專題得以更完善。

摘要

隨消費者生活型態的改變、科技的改變、環境的改變等，零售業模式亦相對有階段性的演變。現今零售業已逐漸走向新零售時代，智慧化無人商店紛紛興起。本研究其主要追求目標是應用 RFID (無線射頻識別系統)系統協助進行商品及資料管理，將顧客喜好需求及商品庫存資訊快速回應給供應商，配合供應廠商進行及時補貨工作；商品銷售資訊亦會反應給供應商進行商品量產或改進，降低庫存率及減少存貨成本。同時導入 RFID 結帳系統，省去消費者結帳所耗費的等待時間，增加購物流程之便利性，建立供應商、零售商與消費者『三贏』的理想消費環境。

關鍵詞：SAP Business One, after-sales service, 3D printer, engineering change

目 錄

| | |
|---------------------------|----|
| 授權書 | 3 |
| 誌 謝 | 4 |
| 摘 要 | 4 |
| 目 錄 | 5 |
| 第一章 緒論..... | 6 |
| 一、 研究動機..... | 6 |
| 二、 研究目的 | 6 |
| 第二章 文獻探討 | 7 |
| 一、RFID 的介紹 | 7 |
| 二、 RFID 的應用範圍..... | 8 |
| 三、 AIoT 無線射頻辨識系統之特性 | 10 |
| 四、 無線射頻辨識系統與條碼之差異 | 12 |
| 五、 RFID 未來的展望..... | 16 |
| 六、 智慧商店..... | 18 |
| 七、 AIoT | 18 |
| 第三章 個案情境實作成果..... | 18 |
| 第四章 結論 | 25 |
| 參考資料..... | 25 |

第一章 緒論

第一節 研究動機

科技始終來自於人性，這幾年 RFID (無線射頻識別系統) 興起，RFID 應用在我們的生活周遭。

1. 應用目的

- (一) 將物聯網(Internet of Things, IoT)結合人工智慧(Artificial Intelligence, AI)及企業資源規劃(Enterprise Resource Planning, ERP)，實際應用於零售量販店。
- (二) 實際體驗及剖析智慧商店設置情況 (會員基本資料及 RFID 建立)。
- (三) 食品安全問題發生時，及時啟動後台 ERP 系統，鎖定問題商品，再由人工執行商品下架。

2. 應用目的

- (1) 將物聯網(Internet of Things, IoT)結合人工智慧(Artificial Intelligence, AI)及企業資源規劃(Enterprise Resource Planning, ERP)，實際應用於零售量販店。
- (2) 實際體驗及剖析智慧商店設置情況 (會員基本資料及 RFID 建立)。
- (3) 食品安全問題發生時，及時啟動後台 ERP 系統，鎖定問題商品，再由人工執行商品下架。

- (4) 分析歸納智慧商店帶來的經濟效益跟競爭力並比較智慧商店與一般商店。
- (5) 探討智慧商店造成之潛在問題。

3. 個案應用之流程

決定研究主題→蒐集文獻→參訪 7-11 智慧商店→了解 RFID 在智慧商店的應用→歸納結論

第二節 文獻探討

一、RFID 的介紹

無線射頻辨識（Radio Frequency Identification，RFID）是一種無線通訊技術，簡單來說就是透過無線電訊號讀寫指定目標相關數據並識別目標，不需要與目標之間有任何物理、機械或光學接觸。

在 RFID 技術上使用的無線電訊號就是指，通過調整成為無線電頻率所形成的電磁場，在把從附著在物品上的電子標籤上的物品數據傳送出去，以自動辨識與準確追蹤該物品。某些標籤在識別時，就能從識別器發出的電磁場中得到能量，並不需要任何供電設備或物品；甚至有些標籤本身擁有電源，達到可以主動發出調成無線電頻率的電磁場。標籤包含了電子儲存的資訊，數公尺之內都可以識別，不需要任何接觸這就是 RFID。

RFID 在我們日常生活上近似於 IC 晶片卡或門禁之類任何感應卡，但儲存的記憶容量相較其更大，不僅如此在外觀、尺寸也可以縮小很多，帶來更多方便，像我們現有的生活環境中 RFID 就是固定式或接觸式之識別標籤、商品條碼，除此之外也可以將 RFID 系統與資料庫管理系統、電腦網路等技術相結合，進而應用於倉儲管理、大樓的進出管制、大數量個別追蹤與管理、交通或運輸精密監控、生產自動化、各式票證、自動識別等各領域中。因此，RFID 相關技術被廣泛的應用於各層面成為未來的明星產業，只是時間的問題。(陳光澄，2010)。

二、 RFID 的應用範圍

射頻標籤可以附著於物品上並用於對庫存、資產、人員等的追蹤與管理。譬如，射頻標籤可以附著於轎車上，電腦設備上，書籍上，行動電話上等...。既然射頻識別標籤能透過一個物體被讀取，那就沒有必要打開一本書的封面或 DVD 殼來掃描它。無論是在傳輸帶上運輸的書本還是一疊厚厚的書本都能被讀取，這減少了工作人員作業的時間，並且能由借閱者們自行完成，也減少了需要圖書館工作人員幫助的時間。藉由攜帶型閱讀器，在一整排書架上的材料目錄在幾秒內就能被掃描完成。

射頻識別技術取代了大部分職員的職能，這意謂者所需工作人員的減少和其中一些人員被解僱。雖然在人事上的預算減少而在基礎設施上的預算增加，但是實際上是通過增設自動化設備來彌補職員人數的減少。不過，讓射頻識別技術接管的工作對管理員來說並不是首要任務。一項在荷蘭的調查表明，借閱者對工作人員如今能更好地回答疑問感到滿意。

隱私問題在圖書館使用無線射頻辨識過程中被提了出來。由於一些無線射頻辨識標籤能夠在高達 100 米的地方被讀取，一些人士擔憂資訊會以一種不合法的方式被讀取。其實，圖書館的無線射頻辨識標籤不包含任何光顧者的資訊。大多數圖書館使用的標籤所發出的頻率只能在大約 3 米範圍內才能被讀取。不過另一種非圖書館機構能夠在不被管理員許可的情況下偷偷記錄每一個離開圖書館的無線射頻辨識標籤。一個簡單的應對方法是讓書本發射只與圖書館資料庫有相關含義的密碼。另一種強化方法是在每本書被歸還後重新賦予密碼。將來，讀者可能會變得無處不在（並可能聯網），那時被盜的書籍即使在圖書館外也能被追蹤。如果標籤小到在一個隨即頁中幾乎不可見，那麼移除標籤也會變得困難，標籤也很可能是由出版方植入的。

還有美國食物及藥物管理局允許 VeriChip 公司將無線射頻辨識晶片直接移植到人體內，讓使用者不需攜帶卡片也能識別。此外，也有科技狂熱者將

無線射頻辨識植入體內，控制自己的電子設備(維基百科)。

RFID 應用範圍詳細說明

| 應用範圍 | 說明 |
|------|--|
| 門禁管制 | RFID 的感應器分成為很多種形式，即可以貼著，也可以製作成隨身攜帶的卡片或鑰匙圈形式。而讀卡機可以設在入口處、停車場及其他設施的出入口，以達到管理的功效。 例如辦公大樓之門禁與人員出入門監控系統、上下班人事管理。 |
| 貨物管理 | 當顧客推著推車在賣場移動時，賣場中的感應器便會自動統計推車中的商品的相關資料，當商品即將售完還可以通知商家補貨，因此常應用在存貨或物流管理，甚至航空托運的行李識別系統。 |
| 物料處理 | 有了 RFID 技術之後，堆高機載著貨物棧板通過感應門，幾秒鐘內便能快速清點各種品項和數量，再連結到後端資料庫，因此對工廠的物料清點系統、倉庫進出及物流有很大的幫助。 |
| 醫療運用 | 醫療人員或病患身上攜帶的電子標籤發出的訊號，透過裝設在醫院的定址標示器接收後，標示器會發送位置及人員資料至讀取器。 |
| 交通運輸 | 將 RFID 裝置於車輛上，除了可用於貨況追蹤，也可提供道路使用計費及點數儲值等功能，改善運輸系統的使用效率。 |
| 防盜應用 | 運用於超市、圖書館或書店，可避免附有 RFID 的貨品遭到偷竊，以減少損失或庫存數量不正確的情況發生。 |
| 動物監控 | 目前甚至有將晶片植入在動物身上，以便管理。 例如：對野生動物生態的追蹤系統、畜牧動物管理及寵物身分識別 |
| 社區巡邏 | 通常警方巡邏轄區時，必須在巡邏箱內簽名，若導入 RFID 系統，只要透過讀取器，分局的後端電腦可以隨時掌握執勤警察動向，即時發布指示或提供警力支援。 |
| 自動控制 | 還可以在生產線上對部分零件用 RFID 進行控管，舉凡汽車生產線上的各零件、噴漆、焊接、組裝等，用來減少人工處理零件組件時的錯誤，並且在自動化之後提高效率。 |
| 聯合票證 | RFID 相較於現行數種晶片卡與磁卡而言，具有資料儲存容量較大的優勢，因此除了可用來作為辨識身分外，其餘容量亦可作多方面的利用。 |

三、 無線射頻辨識系統之特性

RFID 系統架構可分為電子標籤(Tag)、掃讀器(Reader)、天線(Antenna)三種。而電子標籤又分為被動式與主動式；主動傳輸 RF 信號的 RFID 單元

稱為主動式標籤，它可讀寫並可重複使用；其記憶體大小可應需求而變化，有些甚至可達 1MB，價格較昂貴，使用週期較短。其應用市場主要是國防醫療，如需快速定位與讀取資料的軍事醫療；及些許工業市場，如交通道路自動收票、付費、保險紀錄的車輛管理運用(李宗翰，2010)。

而將僅進行 RF 信號反射或反向散射傳輸的 RFID 單元稱為被動式標籤，它唯讀，不可重複使用，主要負責儲存被識別物的相關資訊，如品名、編號、規格等…；此外價格較便宜、無限使用週期、讀取區域較近。主要應用於快速紀錄追蹤，如動物管理；防盜防遺失，如門禁與貨運管理；還有消費市場應用，如:超級市場產品管理(securepr，2018)。

RFID 具有以下特性，其相信它未來可能取代目前商品條碼，為供應鏈帶來革命性的變革。

RFID 之特性

| 無線射頻辨識系統之特性 | 說明 |
|--------------|--|
| 數據的讀寫機能 | 只要通過 RFID 讀取器，不需要接觸即可直接讀取訊息至資料庫內，且可以一次讀取多的標籤，並可以將物流處理的狀態寫入標籤，供下一階段物流處理的讀取判斷之用。 |
| 容易小型化和多樣化的形狀 | RFID 在讀取上並不受尺寸大小與形狀之限制，不須為了讀取精確度而配合紙張的固定尺寸和印刷品質。 |
| 耐環境性 | RFID 具有強力抗污性，就算被放置在惡劣的環境當中，也可以讀取到數據；條碼如果在搬運的過程中遭到污損，就無法辨識。 |
| 可成重覆使用 | RFID 標籤可以重覆讀取、寫入數十萬甚至數百萬次以上。由於是電子資料，可以反覆被讀寫，因此可以回收標籤重複使用。 |
| 穿透性 | RFID 具穿透性，不論紙張、木材和塑膠等材質皆可以穿透；但在鐵質金屬方面則會受干擾，而無法進行通訊。 |
| 資料的記憶容量大 | RFID 的電子標籤透過讀取發射的無線電波，可以讀取電子標籤內儲存的訊息，資料容量也愈來愈大，標籤所能擴充容量的需求也增加，RFID 則可以滿足此項需求。 |

資料來源：楊展耀，2011

四、無線射頻辨識系統與條碼之差異

所謂 RFID (Radio Frequency Identification·無線射頻辨識系統) 是將產品資料儲存在 IC 晶片再放置或內嵌在產品上利用無線電波射頻技術將資料傳送系統端，是一種「非接觸式」的自動識別技術，可做為追蹤之用而傳統的「商品條碼」(Bar Code)，是商品的身分證字號，要靠掃瞄器來讀取線條符號再轉為數字號碼讓電腦去運算。IBM 軟體事業部高級產品專員郭國維表示：RFID 與傳統條碼最大的不同有二，首先是儲存資料的容量差異很大條碼只是幾百位元，而 RFID 有晶片，容量及記憶體大，所以每個商品都可以有獨

立的編碼;另一項不同之處是 RFID 是靠無線傳輸資料，可以「非接觸式」的讀取及傳輸資料，不需要掃瞄例如，進行倉庫盤點，當使用傳統條碼時必須人工一一對產品進行掃瞄，但如果改用 RFID 則可以同時擷取大量資料，無需人工一一盤點（馬堤，2006）。

傳統的條碼是利用光電效應，利用條碼辨識器將光訊號轉換成電訊，進而讀出條碼所儲存的資訊。傳統的條碼只有在靠近條碼辨識器時，訊號才能被解讀。而 RFID 標籤則不同，它可以不斷地主動或者被動地發射無線電波，只要處於 RFID 閱讀器可接收範圍之內，就能被感應並且正確地被辨識出來，且 RFID 辨識器的收發距離可長可短，根據它本身的輸出功率和使用頻率的不同，從幾公分到幾十公尺不等。由於無線電波有著強大的穿透能力，即使隔著一段距離，或隔著箱子或其它包裝容器，都可掃瞄裡面的物品，而無需拆開商品的包裝。另外，RFID 的掃描速度之快也是傳統條碼所不能與之相提並論的，RFID 的讀卡器每 250 毫秒便可從射頻標籤中讀出商品的相關數據。同時，RFID 閱讀器可以同時處理 200 個以上的標籤，而條碼標籤則需一個一個識別。在處理數據方面，RFID 的優勢十分明顯。

| RFID 與條碼之比較表 | | |
|---------------------|--------------|------------|
| | RFID | 條碼 |
| 成本 | 目前約為 20 分美金。 | 一個約台幣一元以下。 |

| | | |
|---------|--|---|
| 讀取速度 | 辨識讀取速度每秒可達 50 個標籤。 | 一次掃瞄一個（單點連線流程，line-of-site）。 |
| 安全性 | 比較引人爭議的是因消磁不完全而引發「個人隱私權」的問題。例如；RFID 也可能會有類似的情況。再者，購物內容皆是個人隱私，若每一樣物品都內建 RFID，不肖份子便可能輕易地在一定的範圍內窺視與收集到每個人的購物商品內容。 | 傳統磁性條碼常會因消磁不完全造成感應器誤判，進而影響消費者購物心情與店家商譽，甚或引發法律糾紛。 |
| 儲存容量 | RFID 的儲存容量大，可以完整紀錄產品的日期、名稱、貨架位置、價錢、編號，而且可以修改內容，例如藥品管理的時候，即可定期紀錄藥品儲存的溫度。 | 較小。 |
| 體積 | RFID 則不然。日立（Hitachi）甚至已經發展出厚度僅有 0.1mm、面積為 0.4mm * 0.4mm 的微型 RFID 晶片，薄到可以嵌入紙幣中；歐洲中央銀行甚至打算在 2005 年將 RFID 晶片嵌入歐元紙幣中。因此可說 RFID 的體積迷你到可以隱藏在各種物品裡面 | 傳統的磁性條碼受限於體積，不易嵌在過小的物品上。 |
| 提供資訊的方式 | RFID 標籤不必備接觸掃描器，即可在一定範圍內大規模讀取標籤資料，未來技術成熟後，只要掃描一次，就可以取代以往曠日廢時的庫存清點，而顧客結帳時，購物車經過掃描器就能夠立即算出購買的商品與金額，並且在標籤上註記「已結帳」。屆時只要發現有未結帳的商品離開店面，立刻就能抓到竊賊，而某項貨品庫存太低時，也能立刻通知上游廠商補貨。 | 許多人到大賣場採購時都遇過這樣的狀況：當我們拿著體積較大的貨品前往結帳時，櫃檯小姐往往需要費力地調整貨品的位置以便讓掃描器讀到條碼的內容。 |
| 資料讀取 | 採雙向式的溝通。 | 是一個單向的資料讀取，條 |

| | | |
|-------|--|---|
| 方式 | | 碼列印出來是資料採讀器，這是單項資料的讀取。 |
| 耐久性 | RFID 具有可重複使用數十萬甚至數百萬次以上的特性，其材質也能夠被放置於較為惡劣的環境中，因此比條碼更具有耐久性，自然成本也較為節省。 | 一般傳統紙製或塑膠材質的條碼有時會因下雨、潮濕的環境，或是搬運的過程中遭致毀損而難以辨識。 |
| 讀取數量 | 可同時讀取多個 RFID 標籤資料 | 條碼讀取時只能一次一個。 |
| 遠距讀取 | RFID 標籤不需要光線就可以讀取或更新 | 讀條碼時需要光線。 |
| 讀取方便性 | 智慧型標籤可以很薄且如隱藏在包裝內仍然可以讀取資料。 | 條碼讀取時需要可看見與清楚。 |
| 資料正確性 | RFID 標籤可傳遞資料作為貨品與保全。 | 條碼需要靠人工讀取，所以有人為疏失的可能性。 |
| 高速讀取 | 可進行高速動讀取。 | 移動中讀取有所限制。 |

目前所有販售的商品皆以條碼來做為身分的辨識。條碼可以記錄最簡單的產品相關訊息，但是必須全球每年有將近 5 億多的巨額商品生產數量，其使 12 位排列的條碼號碼在國外早已不敷使用。由於 RFID 可以在更多的範圍上運用，其功能不但可以取代一直以來被零售業所普遍使用的條碼，未來發展必定也會造成潮流，(如表 2-3-1)簡述商品條碼和 RFID 在功能上的差別。

| 功能 | RFID 標籤 | 條碼 |
|---------|------------------------------------|---------------------------------|
| 讀取數量 | 1 次讀取多個 RFID 標籤資料 | 條碼讀取時 1 次 1 個 |
| 遠距讀取能力 | RFID 標籤不需讀取光束，從幾公分到數公尺的範圍內都可以讀取或更新 | 必須在讀取光束範圍內 |
| 資料容量 | 儲存資料容量大，約 128K Byte | 儲存資料容量小，約 1-100 Byte |
| 讀取能力 | 電子資料可以反覆讀寫 | 儲存資料不可更新 |
| 讀取方便安全性 | 智慧型標籤可以很薄，如隱藏在包裝內仍然可以讀取資料，安全性較高 | 條碼讀取時需要可看見與清楚，任何相容掃描器皆可讀取，安全性較低 |
| 資料正確性 | RFID 標籤可自動傳遞資料作為貨品追蹤與保全 | 條碼需要靠人工讀取，所以有人為缺失的可能性。 |
| 對環境的感應性 | RFID 標籤在惡劣與骯髒環境下仍然可以讀取資料 | 條碼污穢或損壞將無法讀取 |
| 讀寫方向 | 不須看到或校準 RFID 即可讀取 | 必須對準條碼進行掃描 |
| 讀寫能力 | 可讀取、可寫入 | 僅能讀取，無法寫入 |

(楊展耀，2011)

五、RFID 未來的展望

隨光電技術、微電腦技術、影像處理技術與模式識別等技術的快速發展，尤其是嵌入式人臉識別技術的成熟，生物特徵識別技術被列為 21 世紀對人類社會帶來革命性影響的十大技術之一。近年來，海內外已開發應用了聲音識別、人臉識別、簽字識別、指紋識別、掌形識別、眼虹膜識別等…人體生物特徵的鑒別。

生物識別技術已部分應用到公安、安全、海關、金融、軍隊、機場、安防等多個重要行業及領域。專家預言，生物特徵識別技術將進入一個快速成長期，生物特徵識別時代已經到來，而生物特徵識別技術將成為 RFID 重要組成部分，並促進 RFID 技術更快地發展。

隨著 3G 移動技術、IT 技術的不斷提高、普及，RFID 讀寫器設計與製造的發展趨勢，將是向多功能、多介面、多制式，並向模組化、小型化、可攜式、嵌入式方向發展；同時，多讀寫器協調與組網技術將成為未來發展方向之一。

未來 RFID 閱讀器變得更精緻、更便攜、讀取率更高。RFID 標籤不僅能應用於液體、金屬等環境，甚至可以集成到溫度感測器中，可水洗並能承受極端溫度，可以用來監測記錄溫度。目前無線射頻技術對那些對溫度變化異常敏感的食品的低溫運輸和遙感勘測應用的幫助非常大；由此可知，除了傳統認知的物流或是科技產業，RFID 在技術上的提升，將可更廣泛的應用於未來生活中(digitimes 物聯網，2013)。

以目前台灣而言，醫療業為是使用 RFID 技術最大的市場，長庚醫院是

亞洲第一個將 RFID 應用在開刀房；而台北三峽恩主公醫院為將 RFID 應用在住院病人管理方面。雖然條碼機比較便宜，但其缺乏防偽處理、資料大量處理和資料保密…等等缺點；而國外使用 RFID 技術最大的市場為美國 Wal-mark，它使用 RFID 技術在進貨使用，以減少進貨時間和人事成本等；另外，據了解，中國大陸未來也會將 RFID 技術應用在身分證識別上，預計使用量高達 20 億個。所以當 RFID 價格下降時，就會有相對性的市場成長率(EET 電子工程專輯，2008)。

六、 智慧商店

隨著消費者生活型態、科技的改變，零售業已慢慢走向新零售的型態，智慧商店逐漸興起，智慧商店意指在商店內沒有服務人員及收銀人員，消費者在進入店內後全程自助式的購物與結帳，要實現這種新革命的零售商店，就得依靠各項先進的技術，如：機器視覺技術、AI 人工智慧、IoT 物聯網、大數據、RFID 無線射頻、各式各樣的感測器、自動販賣機與智慧設備等。而智慧商店最主要的技術可概分為：AI 人工智慧、RFID、自動販賣機等三大類(理財網)。

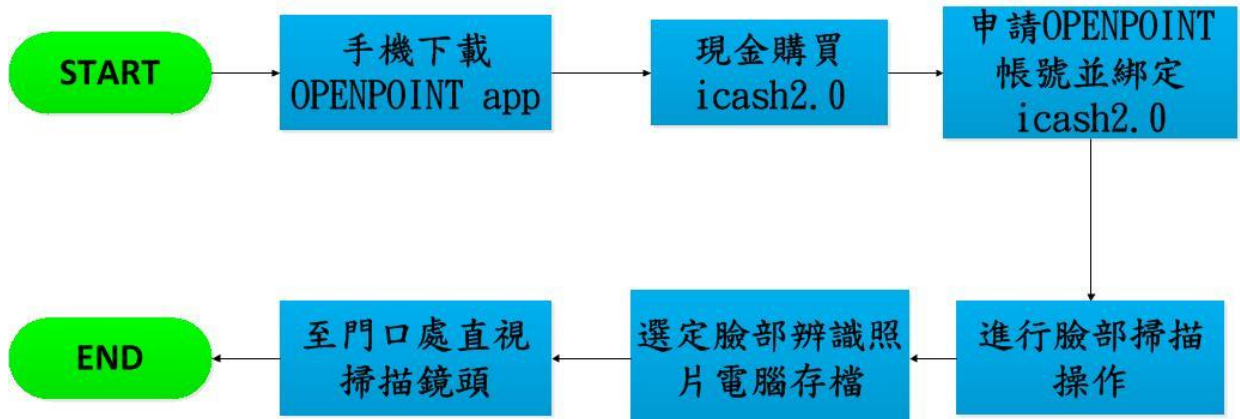
七、 AIoT

人工智慧(Artificial Intelligence, AI)結合物聯網(Internet of Things, IoT)形成 AIoT，透過兩者的結合，台灣的 AI 優勢隨著 IoT 運用的普及，將帶動製造業的終端資料、各類型資料庫及半導體核心運算技術的需求之外，製造業也能透過智慧系統與服務來提升附加價值創造，強化供應鏈管理與帶動新需求。對於服務業來說，也能提高服務業勞動生產力，創造新型態的科技服務模式。

第三節 個案情境實作成果

一、 辨識流程

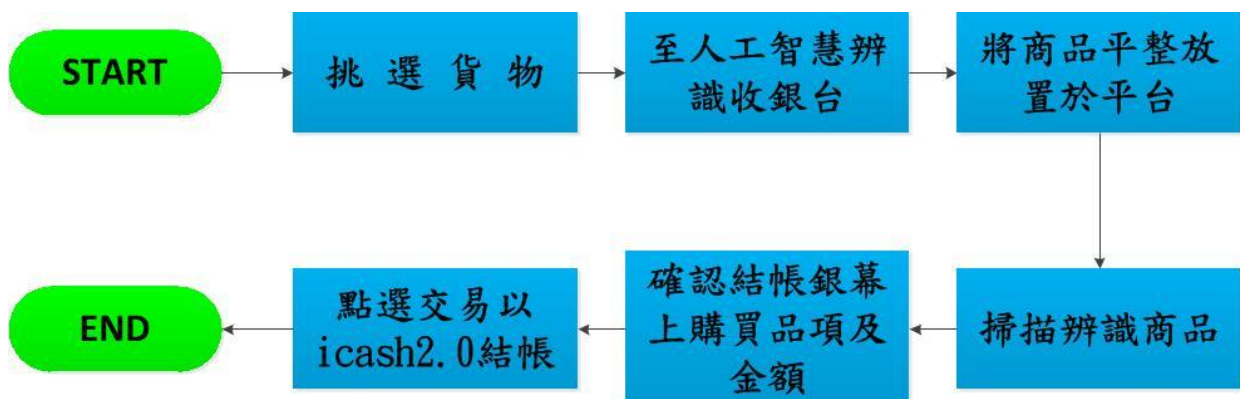
1. 臉部辨識流程圖說明



情境 1.1 說明：臉部辨識在設定上，需先以手機下載 OPENPOINT app 申辦 OPENPOINT 帳號，若本身無持有 icash2.0 卡片可至門市旁結帳口購買，持有 icash2.0 卡後將卡號及驗證碼綁定至 OPENPOINT 帳號，申請帳號後至門市旁太空艙，將帳號及個人資料輸入後，進行臉部掃描確認身分，完成後再回到門市門口，直視入口旁掃描鏡頭，完成臉部辨識進入商場。

【注意：每個帳號可綁定多張卡片，但卡片綁定帳號後只能取消不能更換帳號】

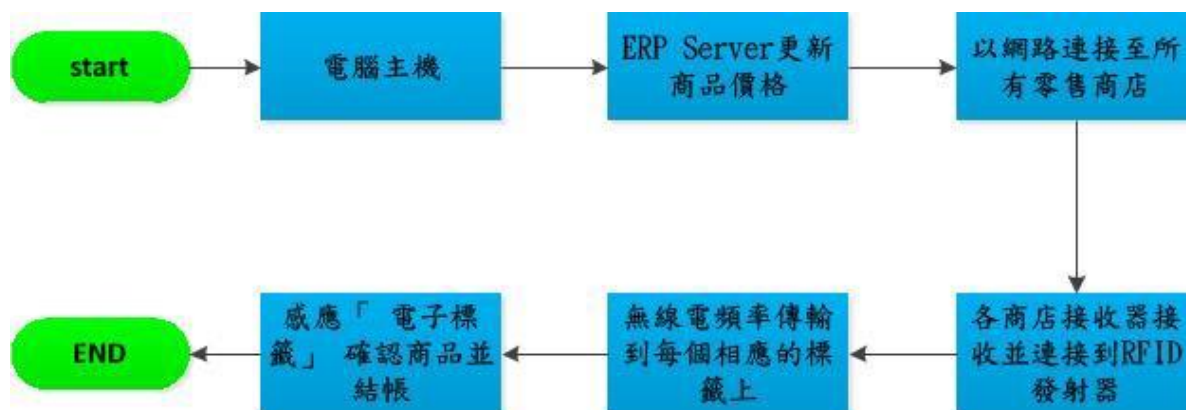
2. 商品變更價格流程圖說明



情境 1.2 說明：在進入門市後，挑選想要之商品，挑選完畢後將商品至於人工智慧辨識收銀台，務必將商品平整放置在平台上，不可堆疊，待人工

智慧辨識收銀台將商品掃描完畢後，確認結帳銀幕上購買品項及金額是否正確，確認完畢後點選交易並以 icash2.0 卡至於讀卡區上已完成結帳。

二、 情境 2 商品變更價格流程圖說明



情境 2 說明：將項目號碼：180103033503 易口舒脆皮軟心薄荷糖--檸檬薄荷，由原來的零售價格\$40，打 9 折，變更價目格

當促銷時期，總會在賣場中看到店員忙著更換售價標籤，這不僅人力大量耗損也浪費時間成本，有電子標籤就可以幫我們解決這方面的困擾(科技報橘，2018)!

我們會在後台作業更改商品價格，資訊會傳到 Reader，然後 Reader 會告訴電子標籤要更新最新資訊。

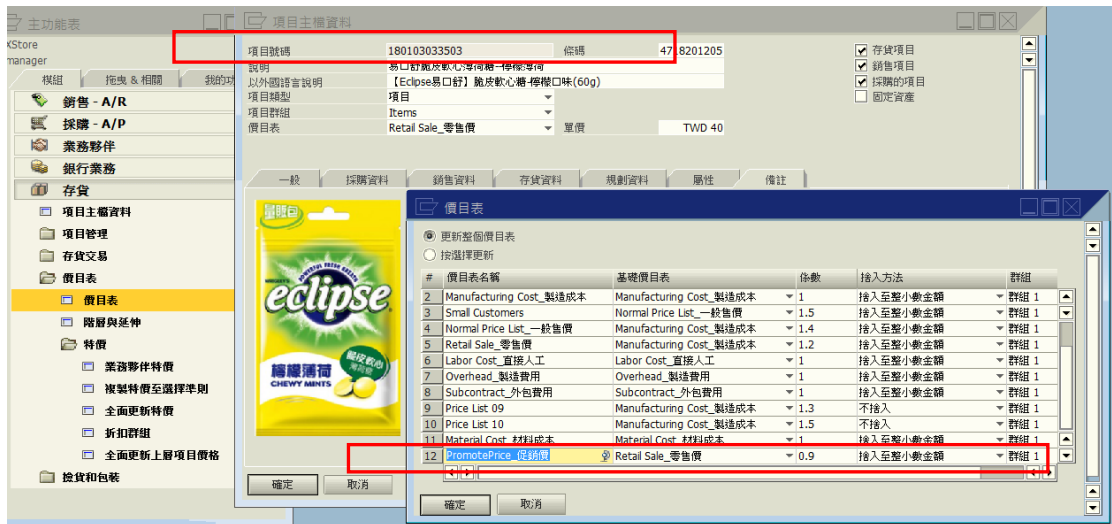


圖 3-2-2 價格表變更

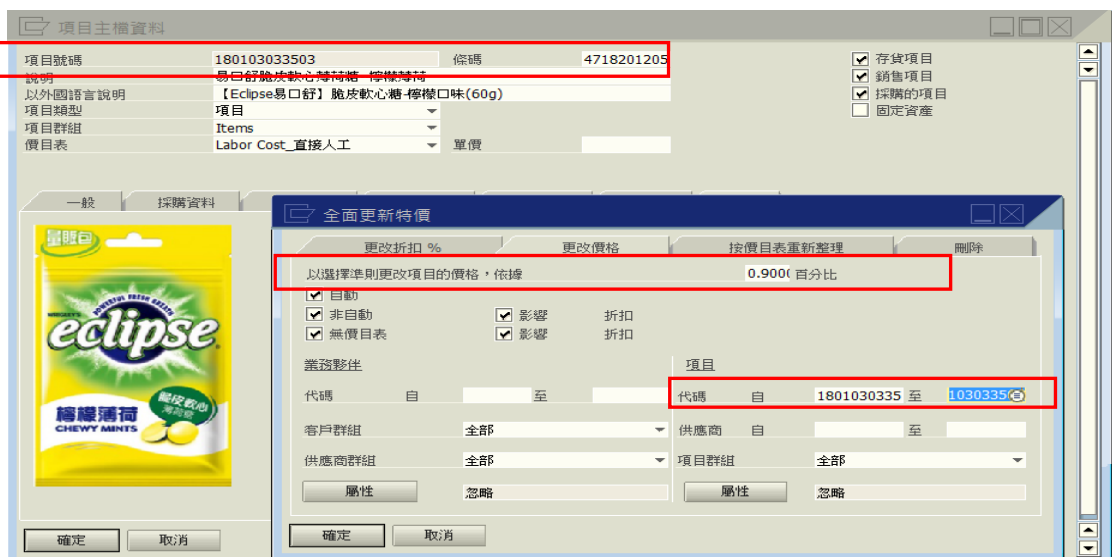


圖 3-2-3 直接更改價格或折扣(90%)

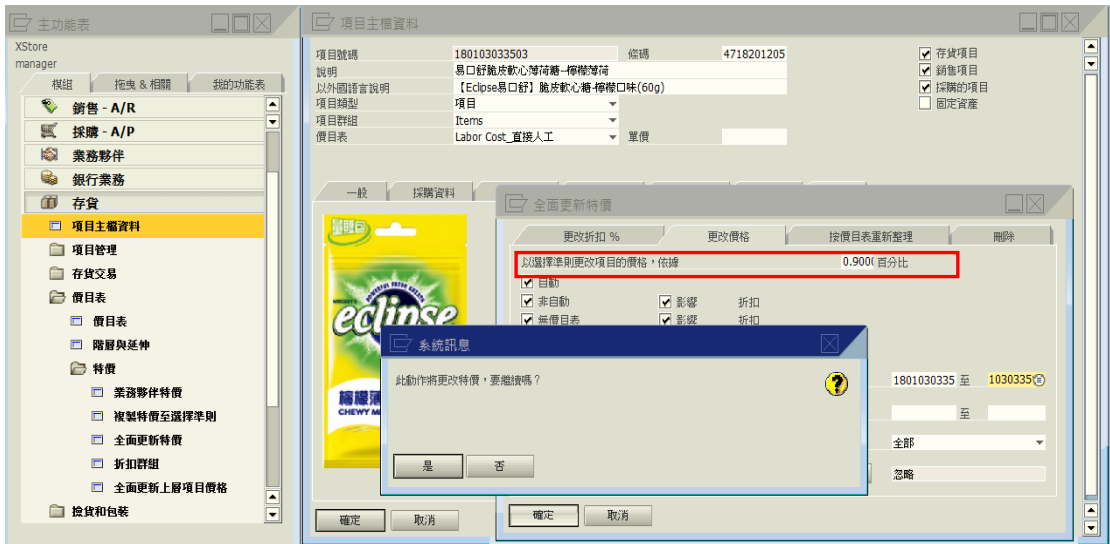


圖 3-2-4

Reader



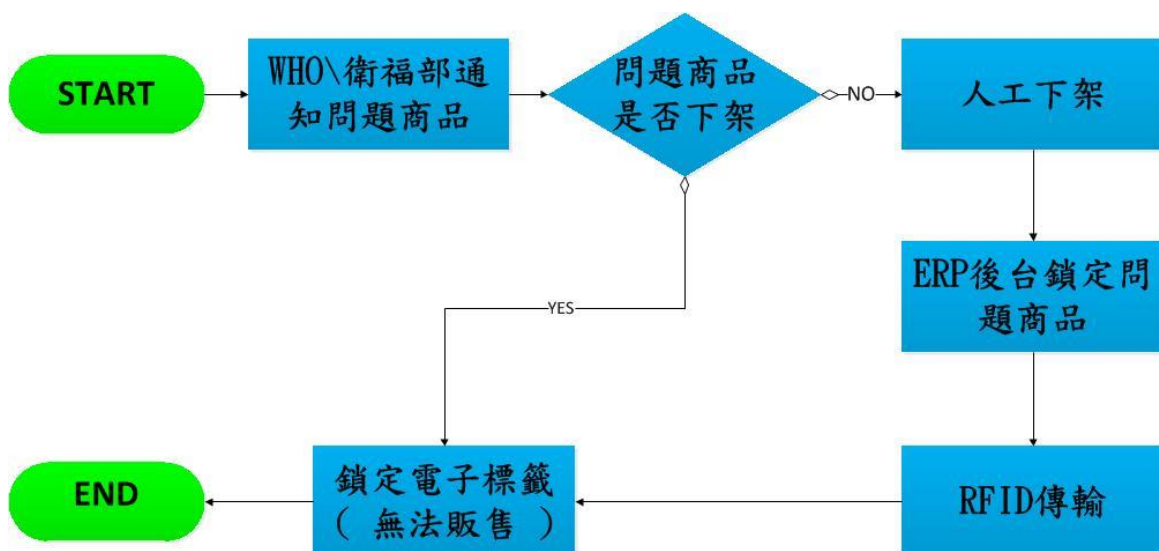
圖 3-2-5 Reader 展示



圖 3-2-6 電子標籤展示

圖片來源:<https://www.regalscan.com.tw/productdetail.php?productypeid=0p3i73qc06zx8py3&productid=0p3i6n5t4qj46xm3>

三、 情境 3 問題食品鎖定流程圖說明



近年來，許多公司為了個人利益，不顧百姓健康，販售不合規定之食品，持續販售直到衛生局查驗，通知後才將商品下架，當我們接收到 WHO 或衛福部通知後，直接鎖住該項目號碼，讓讀取機無法讀取該商品結帳，人員迅速將商品下架，將傷害降到最低。

情境 3 說明：項目號碼：180103033503 易口舒脆皮軟心薄荷糖--檸檬薄荷，進貨總數量：240，已出庫數量：60(36+24)，剩餘數量：180。

| # | 項目號碼 | 項目說明 | 批次 | 倉庫代碼 | 數量 | 分配的 | 批次屬性 1 | 批次屬性 2 | 狀態 |
|---|--------------|------------------|------------|------|-----|-----|--------|--------|------|
| 1 | 180103033503 | 易口舒脆皮軟心薄荷糖--檸檬薄荷 | BTN#344543 | wh01 | 180 | | | | 可出貨的 |

| # | 文件 | 文件列 | 日期 | 倉庫代碼 | 總帳科目/業務夥伴名稱 | 數量 | 分配的 | 方向 |
|---|--------|-----|----------|------|---------------|-----|-----|----|
| 1 | SI 196 | 1 | 18-12-21 | wh01 | 存貨-原料 | 240 | | 入庫 |
| 2 | IN 196 | 1 | 18-12-24 | wh01 | 竹風不動產仲介經紀有限公司 | -36 | | 出庫 |
| 3 | DN 188 | 1 | 18-12-24 | wh01 | iCash會員_敦理科大 | -24 | | 出庫 |

圖 4-3-2 SAP 後台觀看商品流向

接獲通知，項目號碼：180103033503 易口舒脆皮軟心薄荷糖--檸檬薄荷，必須下架，禁止販售。處置如下：

立即鎖住項目號碼：180103033503 易口舒脆皮軟心薄荷糖--檸檬薄荷

| # | 項目號碼 | 項目說明 | 批次 | 倉庫代碼 | 數量 | 分配的 | 批次屬性 1 | 批次屬性 2 | 狀態 |
|---|--------------|------------------|------------|------|-----|-----|--------|--------|------|
| 1 | 180103033503 | 易口舒脆皮軟心薄荷糖--檸檬薄荷 | BTN#344543 | wh01 | 180 | | | | 可出貨的 |

| # | 文件 | 文件列 | 日期 | 倉庫代碼 | 總帳科目/業務夥伴名稱 | 數量 | 分配的 | 方向 |
|---|--------|-----|----------|------|---------------|-----|-----|----|
| 1 | SI 196 | 1 | 18-12-21 | wh01 | 存貨-原料 | 240 | | 入庫 |
| 2 | IN 196 | 1 | 18-12-24 | wh01 | 竹風不動產仲介經紀有限公司 | -36 | | 出庫 |
| 3 | DN 188 | 1 | 18-12-24 | wh01 | iCash會員_敦理科大 | -24 | | 出庫 |

| 項目號碼 | 項目說明 | 狀態 | 批次 |
|--------------|------------------|-----|------------|
| 180103033503 | 易口舒脆皮軟心薄荷糖--檸檬薄荷 | 已鎖住 | BTN#344543 |

圖 4-3-3 項目狀態(已鎖定)

第四節 結論

本文探討三個不同情境，在競爭激烈的零售市場中脫穎而出。第一個情境利用 AI 的技術讓電腦識別會員的臉型，可以讓會員進入 X-Store。第二個情境利用 SAP Business One 系統，在後台更改電子標籤的售價，達到節省人力成本的問題。第三個情境利用 SAP Business One 系統，當食品出現食安問題時，可以馬上鎖住該商品的結帳資訊，降低問題商品持續販售的問題。競爭激烈的零售市場中業者該使用何種技術從低利環境中走出很重要，因此智慧商店以降低人事成本進而提高整體營收，其特性對於零售商來說是個未來方向，商店的發展也以消費者導向為主，打造出最能符合消費者需求的智慧商店。應用 RFID 加上 AIoT 的技術可以幫助到智慧商店，利用 RFID 的技術使用在電子標籤裡，再利用 AI 的技術設計輔導客人註冊會員與使用臉部辨識進入商店與在結帳台裡辨識貨物，若今天沒有帶到 icash2.0 則可以使用臉部辨識進行消費，當客人進入智慧商店時，IoT 的技術會讓店家統計什麼是客人最受喜愛的商品，進而做出對於店家最有利的選擇。AIoT，也能提高服務業勞動生產力，創造新型態的科技服務模式，提升服務業需要大量人力效率不高的問題。

參考文獻

中文文獻

1. RFID 與無人商店之市場行銷研究調查 -以北部技專院校為例

<https://ftt.tw/FFPst>

2. 無線射頻識別技術及其在畜牧業動物管理中的應用

<https://kknews.cc/zh-tw/science/k84z5gq.html>

3. 探討無須結帳、無須排隊的無人商店

<http://www.shs.edu.tw/works/essay/2018/03/2018032608464793.pdf>

4. Amazon Go 帶你進入 Amazing world

<http://www.shs.edu.tw/works/essay/2017/11/2017111310454850.pdf>

5. 理財網 <https://goo.gl/qLEYr2>

6. 維基百科

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%B0%84%E9%A2%91%E8%AF%86%E5%88>

[%AB](#)

7. 工業技術研究院 <https://goo.gl/iDn8Ji>

8. 無線射頻辨識 RFID 名片辨識系統

www.me.tku.edu.tw/files/student_paper/96_7c1d423b.docx

9. RFID 更多資訊 <http://www.securepro.com.hk/index.php?uid=293>

10. RFID 無線射頻識別系統-RFID 生產線系統應用

<http://ir.hust.edu.tw/bitstream/310993100/2636/1/%E5%85%A8%E6%96%87.pdf>

11. 無線射頻辨識系統是啥？-它，可不是條碼機

<http://leekming.pixnet.net/blog/post/32662505-%E7%84%A1%E7%B7%9A%E5%B0%84%E9%A0%BB%E8%BE%A8%E8%AD%98%E7%B3%BB%E7%B5%B1%E6%98%AF%E5%95%A5%EF%BC%9F-%E5%AE%83%EF%BC%8C%E5%8F%AF%E4%B8%8D%E6%98%AF%E6%A2%9D%E7%A2%BC%E6%A9%9F>

12. EET 電子工程專輯 <https://archive.eettaiwan.com>

[677_644847_TA_728297b1.HTM](https://archive.eettaiwan.com/677_644847_TA_728297b1.HTM)

13. digitimes 物聯網

https://www.digitimes.com.tw/IoT/article.asp?cat=130&cat1=50&cat2=10&id=000319743_jr06xt3s5hlmol2dazyly

14. limitlessIQ<https://www.limitlessiq.com/news/post/view/id/5085/>

15. 義資獨秀-認識 RFID-RFID 與條碼之比較

http://spaces.isu.edu.tw/interface/showpage.php?dept_mno=rf9221&dept_id=8&page_id=899

16. 科技報橘

<https://buzzorange.com/techorange/2018/06/15/ai-tag-food-shortage-bye/>