

國立臺灣大學管理學院碩士在職專班資訊管理組



碩士論文

Executive MBA Program in Information Management

College of Management

National Taiwan University

Master Thesis

智能無人商店的創新服務模式研究

Research on the Innovative Service Model
of Intelligent Unmanned Stores

王子建

Tzu-Chien Wang

指導教授：莊裕澤 博士

Advisor: Yuh-Jzer Joung, Ph.D.

中華民國 111 年 12 月

December 2022

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書



智能無人商店的創新服務模式研究

Research on the Innovative Service Model
of Intelligent Unmanned Stores

本論文係王子建君（學號 P03747007）在國立臺灣大學管理學院碩士在職專班資管組完成之碩士學位論文，於民國一百一十一年十二月二十日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

朱裕源

（指導教授）

吳明慧

曹鳳岐

系主任、所長

王子建

謝誌



感謝這 20 多年來全聯福利中心的工作，自民國 87 年 10 月在資訊部努力維運支持公司的成長，門市收銀系統、分店的帳務進銷存系統、總公司商品採購系統、全臺灣最大超級市場的物流中心管理系統、生鮮處理 PC 廠管理系統、供應商及代送商訂單庫存管理系統、會員福利卡管理系統等等，零售業的所有作業及系統流程在這麼多年來的工作中，已經變成是我生活中的一部份。

感謝林敏雄董事長的睿智領導及精實的經營管理，讓全聯福利中心成為全臺灣最大的超級市場，慶幸我有機會在良好的工作環境學習成長，對於現今全聯福利中心的成果深感與有榮焉。

感謝口試委員謝明慧老師，親自在白板畫表格指導重點，曹承礎老師精確提點論文的論述，本論文從開始構思到完成，前後都快 6 年多的時間，我不是一個好學生，平常工作學習都是簡單快速的達成想要目標就好，而論文的寫作卻是需要靜心思考，論文從開始撰寫到完成修改了九個版本，感謝指導恩師莊裕澤教授耐心的教導，不斷的討論修正我天馬行空的想法，跟老師學習整理資料、收斂聚焦主題、歸納出重點結論，持續的鼓勵我論文的寫作，才能完成這篇論文。

王子建 謹識

于臺大管理學院

民國 111 年 12 月

中文摘要



臺灣的日常必需品零售業的市場持續不斷的成長，也因此刺激許多的零售通路業者不斷的加入市場競爭，生活必需品零售市場的業績一直都沒有消失，只是隨著生活環境的演變、科技技術的應用發展出不同的服務模式及功能，而不斷的產生出市場通路重新分配的現象。

本研究依據目前零售市場上的實際運作的服務設備，根據市場商圈的需要，部署智能無人服務商店，研究結果如下：

一、零售市場競爭激烈，實體零售業者及網路電子商務業者都提供消費者購物服務，而且都面臨到相同的困境，就是消費者購物的最後一哩路，而智能無人商店的架構可以解決這個重要共同的問題。

二、智能無人服務商店的特性，大幅度的提高實體零售業門市的延展服務功能，也大幅度降低門市建置及營運成本，對於消費者來說可以更快速更便利的取得所需服務，是目前的實體零售門市及網路電子商務業者所不能做到的。

關鍵字：實體零售業、網路電子商務業、智能無人商店

THESIS ABSTRACT



INFORMATION MANAGEMENT COLLEGE OF MANAGEMENT NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY

NAME : Tzu-Chien Wang

MONTH/YEAR : Decembe 2022

ADVISER : Yuh-Jzer Joung, Ph.D.

TITLE : Research on the Innovative Service Model of Intelligent Unmanned Stores

Taiwan's daily necessities retail market continues to grow, which has stimulated many retail outlets to join the market competition. With the evolution of the living environment and the application of technology , different service models and functions have been developed, as well as the redistribution of the market share.

The research is based on the actual operating service equipment in the current retail market, and deploys intelligent unmanned service stores according to the needs of the market business district. The research findings are as follows:

1. The competition in the retail market is fierce. Both brick-and-mortar retailers and online e-commerce operators provide consumer shopping services, and they all face the same dilemma, which is the last mile of shopping for consumers. The architecture of smart unmanned stores can help solve this problem.

2. The characteristics of intelligent unmanned service stores greatly improve the extended service functions of physical retail outlets, and also greatly reduce infrastructure and operating costs. For consumers, they can obtain the services they need more quickly and conveniently. It is what the current retail outlets and online e-commerce operators lack of.

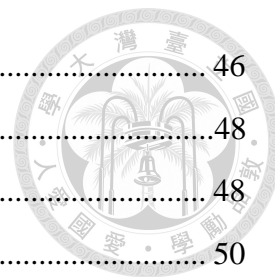
Keywords: brick-and-mortar retailers, online e-commerce operators, intelligent unmanned service stores

目錄



謝誌	II
中文摘要	III
THESIS ABSTRACT	IV
目錄	V
圖目錄	VII
表目錄	VIII
第一章 緒論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究目的	4
第二章 文獻探討	6
第一節 零售產業環境分析	6
第二節 臺灣零售業發展趨勢	9
第三節 零售業競爭策略與模式	12
第三章 零售業的五力分析	16
第四章 智能無人商店創新服務概念	22
第一節 既有競爭者之間的競爭狀態	22
第二節 創新服務策略概念	26
第五章 智能無人商店創新服務解決方案	28
第一節 智能無人商店的服務元件	28
第二節 智能無人商店服務架構	30
第三節 智能無人商店系統的服務串接	32
第四節 智能無人商店的部署計劃	34
第五節 全 X 公司的智能無人店測試	35
第六章 網路電子商務的現況及競爭	38
第一節 網路電子商務的現況	38
第二節 網路電子商務的運作模式	40
第三節 網路電子商務發展面臨的問題	43
第四節 智能無人商店在網路電子商務業者的解決方案	45

第五節 智能無人商店完整的解決方案	46
第七章 結論與建議	48
第一節 研究貢獻	48
第二節 後續研究建議	50
參考文獻	52



圖目錄



圖 3-1	五力分析模型.....	16
圖 3-2	實體零售業五力分析.....	17
圖 4-1	實體零售通路業者競爭功能模組.....	22
圖 4-2	實體零售通路商品流程.....	23
圖 4-3	實體零售通路智能無人商店服務概念	26
圖 5-1	智能無人商店服務功能架構.....	30
圖 5-2	智能無人商店系統運作架構.....	33
圖 5-3	智能無人商店部署計劃	34
圖 5-4	全 X 公司智能無人商店運作實驗架構	35
圖 6-1	網路電子商務通路業服務功能模組	41
圖 6-2	網路電子商務通路商品流程.....	41
圖 6-3	智能無人商店營運服務架構.....	45
圖 6-4	智能無人商店未來發展模式.....	47

表目錄



表 1-1	Amazon 及 Wal-Mart 業績比較.....	2
表 2-1	臺灣及日本超級市場店數比較.....	10
表 2-2	臺灣便利商店數及服務面積密度比較.....	11
表 4-1	實體零售業主要競爭項目.....	22
表 4-2	實體零售業店型比較.....	24
表 4-3	實體零售通路業者競爭策略優缺點.....	24
表 5-1	智能無人商店服務項目.....	31
表 6-1	臺灣網路電子商務業者成立時間表.....	38
表 6-2	十大網路購物電商平台訪客排名.....	39
表 6-3	網路電子商務通路業者主要競爭項目.....	40
表 6-4	實體通路及網路電子商務通路服務比較.....	43



第一章 緒論

第一節 研究背景

一、零售產業發展趨勢

臺灣零售通路競爭多元化，除了傳統市場、超級市場、美妝專門店、大規模連鎖便利商店、大型量販商場、百貨公司賣場，還有大型的餐飲及購物商城，各種實體零售通路競爭激烈，而近年還有網路電子商務購物的興起，讓消費者隨時隨地不用出門也可以購物，網路電子商務市場的發展從早期販售書籍、電腦、電器相關產品、衣物、裝飾品、日用品等項目正逐漸擴大種類至民生日常消費必需品，如生鮮食品、冷凍食品、飲料等，在網路電子商務通路上購買民生必需消費品的市場正快速增長中，大大小小的各種商品販售服務模式百家爭鳴。

根據凱度消費者指數的研究，有 59%的網路電子商務市場業績 (凱度消費者指數, 2017)，為消費者額外增加的消費支出，而不是瓜分於傳統實體零售通路原有業績，代表網路電子商務線上購物提供的服務，刺激原本消費者購買意願，整體民生必需品消費市場的業績也因而成長。

消費者開始習慣於網路電子商務購物後，這群消費者在日常民生必需品全年度消費的總金額，也比只在實體零售通路所消費金額高，顯示出這些消費族群除了平常習慣使用實體零售通路購物，也擅於同時運用網路電子商務線上購物，來滿足日常生活的消費。

馬雲曾經提出“新零售”概念：新零售產業，未來將以消費者的經驗為出發點，電子商務服務在整個購物的環節中只是其中的一部份；不管是虛擬的網路電子商務購物商城平台或者實體零售通路業者，如果想要販售任何的商品，都必須要思考整合線上服務及線下的資源，從各種管道來接觸消費者，進而提升顧客最佳購物體驗。

隨著行動通訊科技及網路電子商務技術的進步，加上近年來宅配物流運作系統的發展成熟，消費者可以挑選的網路電子商務通路業者大幅度增加，另一方面傳統的實體零售通路業者，也開始利用原有的實體門市通路的優勢，在現有的實

體門市服務中增加提供線上訂貨下單功能，並且利用線下實體賣場送貨到家的整合服務，企圖提升日常必需品的消費市場佔有率，消費者因此可以得到更多元的購物體驗及服務，達到可以快速的滿足消費者對日常生活必需品的需求。整體的生活消費市場的需求不斷的提升，民生必需品的消費市場從來就沒有飽和，只是依據滿足消費者的需求而不斷的在進行零售消費市場通路的重新分配。

二、零售業現況探討

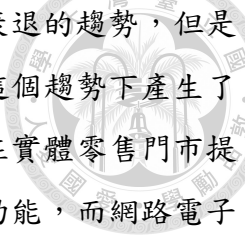
零售業「通路為王」的時代一直沒有改變，只是零售市場通路主流有不同替代的轉變，多年來實體零售業「通路為王」的時代已經慢慢的鬆動，這幾年隨著網路電子商務的興起，手機 APP 應用程式的蓬勃發展，金流服務發展成熟，在使用操作的方便性、交易過程的功能完整且安全性大幅度提升，商品宅配物流系統的成熟及發達，虛擬通路及實體零售賣場的整合，消費者購物的習慣已經開始逐漸的改變，日常用品消費市場的板塊也開始因為應用技術及服務環境的改變，開始有了挪移的現象。

全球電子商務的龍頭 Amazon，早期以賣書開始經營，到現在的幾乎是全世界販賣商品種類最多的通路，雖然 Amazon 在零售市場的營收在 2016 年達\$1,360 億美元，相較於 Wal-Mart 的\$4,820 億美元約佔 1/3，但是 Amazon 在 2014 年的營收卻只有\$701 億美元，而 Wal-Mart 在 2014 年卻是營收達\$4,857 億美元，經過兩年的時間，兩家公司的消長卻是非常明顯，Amazon 幾乎是營收翻倍成長，而 Wal-Mart 卻是停滯，甚至微幅衰退。

表 1-1 Amazon 及 Wal-Mart 業績比較

	2014 年	2016 年	成長率
Amazon	701 億美元	1,360 億美元	94%
Wal-Mart	4,857 億美元	4,820 億美元	-0.7%

資料來源：網路；本研究整理，2022



傳統實體零售門市的銷售營業額已經開始出現頂部，甚至衰退的趨勢，但是電子商務及宅配服務市場卻方興未艾，生活日用品零售通路在這個趨勢下產生了不同競爭的變化，傳統實體零售店面增加網路購物的功能，並在實體零售門市提供類似網路電子商務購物的送貨到家服務，也提供到店取貨的功能，而網路電子商務龍頭 Amazon 對於客戶的服務也是不斷的研發精進，提供美國本地的客戶 Amazon Prime 的會員專屬服務，如何讓消費客戶滿足各方面消費的需求，如何增加客戶的黏著度，讓客戶不斷的願意再回購，是所有零售業者的競爭目標。

另一方面在傳統實體零售通路，為了增加實體賣場競爭力，不斷增加擴展實體零售門市的據點，甚至併購其他實體零售賣場來快速擴大實體門市據點的市場佔有率，提供更多的門市據點來接近消費者，招收會員並且提供實體零售門市宅配或自取服務，也透過網路科技的技術，提供更多的虛擬通路及實體通路整合的服務，試圖增加消費者購物便利性並提升銷售業績。



第二節 研究目的

目前零售業無論是在網路電子商務及傳統實體零售通路共同面臨的問題，就是如何提供客人更方便的購物服務，如何將消費者需求的商品可以迅速、準時、安全及有效率的送達客戶指定的地點。

為了滿足消費市場客戶的需求，在傳統實體零售門市通路業者的具體作法就是建立大規模的物流倉庫，大量的進貨，再分送到各地連鎖的實體零售門市，利用各個零售賣場的實際商品庫存來滿足消費者的即時需求。

而另一方面是虛擬通路的網路電子商務業者，當消費者在網路電子商務業者的網站平台下訂單後，平台業者利用網路通知各個廠商倉庫接單出貨，再利用宅配物流系統，快速的將消費者需求的商品配送到消費者指定的地點。

對於將零售商品如何快速及有效率的送達消費者手上，無論是實體零售業者或者虛擬網路電子商務業者，都共同面臨一個挑戰的課題；近年更有蝦皮電商平台推出新型態的店到店服務，在物流配送的運費折扣競爭，提供客戶取貨服務的另一項選擇，搶佔臺灣零售市場業績。

對於虛擬或實體零售業的最後一哩路該如何精進，希望利用新的技術環境及科技應用的發展，對於能把商品送到消費者手上，並且解決物流的瓶頸、成本、配送效率，希望能有更進一步的改善及解決方案，本研究主要提出一個在目前現實環境下可行的作業目標。

本論文作者自 1997 年進入全聯社資訊部服務，1998 年 10 月 1 日全聯實業股份有限公司接手全聯社的 66 家門市業務，直到 2020 年 7 月 30 日離開全聯福利中心。約有 20 多年負責公司資訊部營運，其中執行了多起併購同業的系統整合、建立全聯實業體系運籌商務系統、建置全聯福利卡系統、配合財政部國稅局開出全國第一張電子發票、完成桃園觀音高雄岡山及台中梧棲物流園區資訊系統、完成多元支付系統、配合 IBM 合作案等。

將近在 23 年的零售買賣業工作中，全聯福利中心自 66 家門市擴展至今超過 1,100 家門市，作者有幸參與全聯福利中心成長過程，對於建置新門市據點的困難及問題有深入的了解，而營業門市的面積成本，收銀員人力不足等問題，研究

開發過自助收銀系統，但還是認為只是治標的方法，無法妥善解決實體零售業者及消費者真正的痛點，因此本研究乃作者累積 23 年在零售通路工作的經驗，思考如何利用科技來提供零售業者一個更完善的解決方案。



第二章 文獻探討



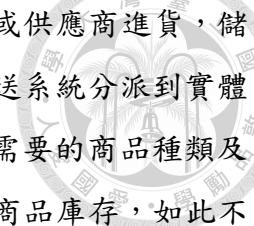
隨著臺灣社會經濟環境的成長，人民生活水平的逐漸提升，供應生活日常用品，民生必需品的實體零售業，也不斷因應著社會消費習慣及環境的變遷，出現了產業明顯的變化，本章分三小節討論臺灣零售產業環境，臺灣零售業發展的趨勢以及零售業競爭策略模式。

第一節 零售產業環境分析

生活日常必需品零售業的產業環境定義與範圍，長期以來跟隨著人們社會生活經濟能力及消費習慣的改變，時代科技應用的演進，以及生活文化的不同需求，不斷的演化出各種的交易形式，雖然不同時期，不同年代關注的議題不一樣，會有各種的見解及不同的看法，然而在零售業的本質上，如何在特定的場所、時間或是在指定的環境狀況下，把製造出來的產品、財貨或者是服務，適時、適量、有效率的移轉、遞送到消費者手中，滿足消費者的日常生活所需，這就是零售業不變的主要功能。

臺灣的實體零售通路業態概分為連鎖式便利超商（例如：7-11，Family Mart，OK，萊爾富等）、3C 賣場（燦坤，全國電子）、百貨公司（新光三越，太平洋 SOGO，遠東百貨）、量販店（大潤發，家樂福，好市多 Costco）、超級市場（頂好超市，全聯福利中心）、電信直營門市（中華電信，台灣大哥大，遠傳電信）等。

零售商通路是指將供應商生產的商品，依據消費者的需要在指定的地點送達到消費者手上，以供應個人或家庭的日常生活消費需求。便利超商門市主要銷售即食產品、冷熱飲料、日常生活急需用品、到店繳款服務、寄送物品及取貨等日常生活所需便利服務。3C 賣場則銷售電腦零組件、資訊相關產品及日常生活小家電。電信直營門市為銷售手機門號、自有或代理品牌商品、手機通訊相關產品等配件。百貨公司業者提供品牌專櫃、奢侈品銷售。量販店及超級市場主要販售生鮮食品、飲料、冷凍食品、一般生活日用品、服飾衣物、家庭小家電等生活必需品。(證券櫃檯買賣中心, 2022)



以傳統實體零售業者來說，主要的功能就是跟商品生產者或供應商進貨，儲備一定程度的商品庫存量在物流中心的倉庫，利用物流貨運配送系統分派到實體零售門市，然後在門市賣場陳列上架，等待消費者到門市選購需要的商品種類及數量，結帳收取現金，再繼續重複跟上游商品生產者訂貨儲備商品庫存，如此不斷循環之經濟連結的活動。

便利商店、量販店與超級市場主要銷售民生日常消費必需品，其販售商品的價格比百貨公司的銷售價格便宜許多，民生必需品的消費需求也較不受景氣循環影響，近年來便利超商快速擴展門市、超級市場大量擴增營業賣場據點，臺灣的日用品零售產業也出現不同的變化，便利商店增加生鮮、即食、熟食商品，以及不斷擴張門市賣場據點，貼近消費者的日常生活動線，融入在地的生活圈；逐漸的出現量販店、超級市場和超級便利商店業者之間的區分界線逐漸重疊趨於模糊。

臺灣的便利商店主要是以即食、熟食食品為主，目的是要滿足消費者便利快速立即可以食用的商品。平均一間便利商店門市陳列的品項數約 3,000 項，消費者親自在開放式陳列架選取需要的商品再到櫃檯付款。近年臺灣的便利超商不斷嘗試發展出結合各種異業服務複合型態的門市，提供消費者網購到店取貨的服務，便利超商業者整體的銷售額每年持續創新高，2019 年全臺灣國內連鎖便利超商的門市據點共計 11,429 家，門市分佈的密集度比日本還高。(何秀玲, 2021)

便利超商通路已成為實體零售市場的重要消費通路，門市除了提供飲料食品的販售，還可以代收各種款項費用、販售票券、電子票證儲值、影印、列印文件等各種服務，又嘗試有結合咖啡廳、餐飲、生鮮超市、藥局、洗衣店逐漸走向複合商店的創新型態，打造成餐廳、咖啡廳的座位服務以及主推鮮食、熟食多樣化，藉由實體零售通路大量門市據點的優勢，提供方便、衛生、安全舒適的環境及鮮食產品讓消費者有更多元的選擇。

臺灣另一個重要的民生日常必需品通路就是超級市場，臺灣最大的超級市場業者全聯福利中心，於 2021 年 12 月底全台擁有 1,078 家門市 (中文維基百科, 全聯福利中心, 2022)，頂好超級市場 2020 年全台開設 196 家分店 (中文維基百科, 頂好, 2022)，另外上市公司三商家購擁有連鎖超級市場美廉社，也是國內首家上市

的超級市場業者，在 2021 年也突破 800 間門市。(三商家購股份有限公司, 2022)。

而在民生日常必需品供應的通路，這幾年有著很成熟的發展，除了上述提到的便利超商以及超級市場兩大通路，還有大賣場例如大潤發、家樂福、愛買、好市多，等大型量販通路。

因應臺灣工商社會的發展，實體零售業在三十多年來發展出各種型態的門市賣場，便利超商及超級市場採取大量的擴展門市分店策略，提供消費者在地方便的購物環境，大型量販店則提供更多樣，大量及便宜的價格來滿足消費者日常生活所需的各種商品供應。



第二節 臺灣零售業發展趨勢

早期臺灣零售產業的狀況，一般民眾的日常生活必需品的採購，是由傳統的雜貨店（柑仔店）服務消費者，商品生產製造者將產品批發給大盤商、中盤商、小盤商，再利用業務員將商品逐一的運送到各地雜貨店，生鮮食物則是依賴各地的農漁會及傳統果菜市場來提供。

1974 年 11 月 22 日行政院為了照顧全國軍人、公職人員及教師，特別由國防部福利總處兼辦成立了「軍公教福利中心」，專門提供軍公教職人員及眷屬免稅的日常生活必需品，由於是政府政策的要求，所以販售的商品價格要比一般通路銷售的價格便宜約七到八折，必需具備「軍公教購物證」的身分才能進入賣場採購商品。

在供應民生必需品消費市場的自由開放政策下，1979 年臺灣統一企業公司獲得國外授權成立臺灣 7-ELEVEN (中文維基百科, 7-ELEVEN, 2022)，在連續虧損多年後開始穩定成長，1987 年超級市場業者惠康百貨在台北市開立第一家門市頂好 Wellcome 平價超級市場，1989 年萬客隆在臺灣設立第一家量販店，隨後幾年成為全臺灣最大的量販店，所販售的日常生活必需品以大包裝低價格為主，成為雜貨店的上游進貨通路之一，同時也販賣商品給一般消費者；同年行政院委託「中華民國合作社聯合社（全聯社）」供應公教人員生活必需品的業務，一直到民國 1998 年 10 月行政院終止委託全聯社的業務，轉由私人企業「全聯實業股份有限公司」接手，改名為全聯福利中心，而臺灣社會在零售業的發展變革開始進入另一個階段。

1994 年零售業的年營業額約 3,000 億元，到了 2003 年已經成長到 6,800 億元 (劉智宏, 2004)。整體零售業市場不斷成長，商品零售市場經營的業態及通路包含有百貨公司業、量販店業、超級市場業、大型購物中心、便利商店業及其它商品零售批發業；截至 2016 年 9 月底，臺灣超級市場營業門市家數為 2,025 家，其中以全聯福利中心 878 家居首，平均每 1 家超市約服務 1 萬 1,615 人，相比較於 2016 年 8 月底日本超級市場共有 4,818 家，平均每一家超市服務約每 2 萬 6,347 人，臺灣超級市場門市密集度遠比日本還要高。(中央社, 2016)



表 2-1 臺灣及日本超級市場店數比較

2016 年比較	臺灣	日本
超級市場店數	2,025 店	4,818 店
超市平均每店服務人數	每一店服務 11,615 人	每一店服務 26,347 人

資料來源：中央社，2016

近年來傳統實體零售業的市場出現了型態上的變化，傳統零售雜貨店逐漸消失，卻出現了更多元、專業的商品零售通路，百貨公司（遠東、SOGO、新光三越）、超級市場（全聯、頂好）、專業藥妝店（康是美、屈臣氏、寶雅）、專業藥局（大樹、杏一）、3C 家電量販店（全國、燦坤）、生活日用品量販店（家樂福、大潤發、好市多）、小型量販店（家樂福便利購）、便利商店（7-11、全家、美廉社、OK、萊爾富）、購物中心（台茂、林口三井、美麗華）。

早期便利商店是採取以傳統雜貨店為競爭對象的策略，但是在幾年的虧損後，調整經營的目標及方向，便利商店業者開始改以連鎖經營，大量的設置門市增加客戶購物的方便，增加服務性商品，提升整體門市的服務品質為競爭策略，逐漸的改變消費者的購物習慣，慢慢的變成市場的領頭羊，但是便利商店一般都是佈署在人口密集都會區，所以便利商店門市營業面積無法太大，也因此陳列販售的商品品項數及數量就受到限制，一家便利商店的門市平均陳列 3,000 項販售商品，因為商品陳列空間有限，便利商店長期以來的獲利模式，就是以消費者方便、臨時性需求的商品為主，並提供網路電子商務業者到店取貨的服務，販賣演唱會入場券、高鐵車票、辦理證件、網路遊戲點數、代收代付等服務型商品。

2019 年底便利商店業者共有 11,429 家門市，2020 年底營業的門市共計 11,985 家店，增加 4.86%；以 2020 年底平均每 1 家連鎖便利商店約服務 1,966 人。另外就土地分佈面積來看，於 2019 年每平方公里約 0.33 家店，到了 2020 年每平方公里就有 0.34 家店。（公平交易委員會, 2021）



表 2-2 臺灣便利商店數及服務面積密度比較

年份	連鎖便利商店家數	每平方公里可服務店家
2019 年	11,429 店	0.33 家
2020 年	11,985 店	0.34 家

資料來源：公平交易委員會，2021

90 年代臺灣生活必需品的實體零售市場主要分成便利超商、超級市場、大型量販店三大類型為主軸，傳統實體零售通路藉由大量的設置門市據點、提供停車場、舒適的購物環境、便宜的價格、寄送促銷的 DM、辦現場試吃活動來吸引消費者到店購物，消費者親自到店選購需要的商品及數量，並且完成結帳付款，再親自將購買商品打包帶回家，完成商品的金流、物流最後一哩路的交易，也是近年來工業社會人們生活所發展出來最有效率的生活日用品採購交易模式。

近年來連鎖超級市場的迅速崛起，更為零售市場帶來極大的競爭壓力，超級市場大量展店，對比大型量販店的營業面積需求，中小型超級市場比量販店更容易接近區域內的消費者，並且超級市場的單品包裝採個人化或者小量化，減輕消費者的大量購買的負擔，因此大幅度瓜分量販店的業績，而隨著超市的佈點愈來愈密集，加上低廉的價格，消費者在購買日用品時，寧願捨棄超商便利店的方便，而多走一點路到連鎖超級市場購買日常所需商品，因此購物方便，價格便宜，消費者不再需要一次購買大量商品，逐漸成為零售市場的趨勢，全聯福利中心就是利用這樣子的優勢搶攻市場佔有率，2021 年零售業的最大事件，就是超級市場的龍頭業者全聯福利中心宣布將併購量販店臺灣大潤發的消息，全聯福利中心出手買下量販店第二大業者，而量販店第一大通路業者的家樂福卻也宣佈併購第二大超級市場的頂好超市。

量販店的實體門市賣場規模變小、增加更多的門市據點更接近消費者以提供購物的方便性；各大量販業者積極拚轉型，而連鎖便利商店也在郊區設立附有停車場的大型門市，連鎖超級市場門市也開始大型化並且增加停車場來服務客戶，實體零售市場開始出現營業門市小型店面變大、大型店面縮小的現象。



第三節 零售業競爭策略與模式

整個零售消費市場環境近年來可以發現有大幅度變化，臺灣沒有一個可以完全滿足消費者需求的通路，消費者必須因為不同的生活需要，遊走在不同型態的商店中，以取得日常需要的商品或服務，目前實體連鎖零售業發展的最大問題是大家爭取同一群顧客的市場，同類型便利商店、超市、量販店太多，販售的商品及服務內容相似，無法做出差異化，即便是有了差異化商品，例如便利商店的 Kiosk 售票、繳款、到店取貨服務、咖啡販售，也很容易被競爭者爭相模仿，很快的失去服務的獨特性。

無論是臺灣或國外的零售業者，整個零售流通業的實體及虛擬結合提供消費服務、物流、金流的上下游整合，正逐步改變消費者的購物習慣，實體零售門市通路，在競爭的項目上例如價格競爭，商品品牌、商品項目，金流服務（刷卡、電子支付），也提供送貨服務，可以將消費者購買的商品，遞送到需求者的手中，在這互相競爭的過程中，大部分的業者都是直接採用併購其他通路業者的模式，來快速的獲得大量的客戶及門市據點，如果缺乏可併購對象，實體零售業者就用逐一擴展門市的方式來達成競爭策略。

在全球的零售市場中無論是大型電子商務或者實體零售賣場的業者，無不用盡心思來嘗試利用科技創新，找尋更好的解決方法為了解決這零售業的最後一哩路。

以下是幾種創新的應用範例及一些大型業者的策略作法：

1. 無人機送貨的創新實驗

為了如何安全快速的將客戶訂購的商品送達，Amazon 及 Google 母公司 Alphabet 都提出研發無人機送貨計畫，2016 年亞馬遜無人機送貨服務「Prime Air」，目標三十分鐘內將貨品送達；而 Alphabet 的無人機計畫 Project Wing，也測試以無人機運送墨西哥捲餅。（紀品志, 2016）

2. Amazon Go 無店員的門市

根據 Worldpay 《2016 年消費者行為和支付行為報告》，在實體零售消費經驗中 39% 消費者最不滿意的是「排隊結帳」。（顏理謙, 2017）

賣場收銀結帳的速度有限，造成尖峰時間客戶排隊等待結帳，浪費時間也造成門市的空間浪費，而且客戶等待時間無法增加銷售業績，Amazon Go 結合了自助結帳的概念，讓客人快速買到商品，不用排隊結帳，進店選購想要的商品，直接從貨架上拿了就帶回家。



3. Amazon 併購實體商店 Whole Foods

亞馬遜在 2017 年，併購美國知名有機超市 Whole Foods。(楊晨欣, 2017)

網路電子商務業者的發展出現了變化，Amazon 併購實體的零售通路 Whole Foods，跨入銷售生鮮食品事業，利用虛擬網路電子商務的優勢，整合實體的零售門市服務功能，提供消費者更具體、全面性的服務。

4. 阿里巴巴集團的盒馬鮮生

阿里巴巴的盒馬鮮生，結合了「海產熱炒店」、「超市」和「外賣服務」。(數位時代何佩珊, 2017)

盒馬鮮生的模式為開設傳統實體超級市場門市，讓消費者現場挑選生鮮食材及超市商品可以帶回家，也可以利用現場的餐廳直接料理及食用；或者透過 App 下單訂貨送到家。

5. 阿里巴巴併購大陸大潤發

2017 年 11 月阿里巴巴以 28.8 億美元（約 866 億臺幣），收購大陸大潤發「高鑫零售」36.16% 股份。(INSIDE Chris, 2017)

網路電子商務業者尋求併購實體零售通路的門市，來達到整體銷售業績的成長，並且提供虛擬網路及實體零售的服務來滿足消費者需求，是零售市場發展的趨勢，在美國有 Amazon 併購 Whole Foods，在大陸則是阿里巴巴併購大陸大潤發。

6. Walmart 超市宅配新服務「直送冰箱」

世界最大實體零售業者 Walmart 在矽谷 Walmart.com 購物進行這項服務測試，將消費者訂購的商品直接送進家裡的宅配服務。(EToday, 2017.9.26)；這是為了滿足沒有時間到實體店面購買或取貨的家庭，另一種嘗試突破零售業最後一哩路的實驗。



7. Uber Eat 及 Food Panda 跟大型連鎖量販店及超級市場業者合作

外送平台業者直接跟超級市場及量販大賣場合作，除了送餐服務，也幫忙將門市的生鮮食物及生活日常用品配送給消費者，生鮮雜貨外送商機成長也讓 Uber Eats 加入零售市場的競爭，推出自營雲端超市「優市」。(吳元熙, 2021)

8. 蝦皮電子商務平台店到店服務


2015 年網路電商業者蝦皮購物進入臺灣市場，利用運費補貼大量搶佔了網路電子商務的銷售業績，威脅了原本的網路電子商務業者 PC Home 及雅虎商城的市佔率，成為臺灣最大的電子商務網購平台，蝦皮購物利用便利商店的到店取貨服務將商品送達消費者，而 2021 年開始增設蝦皮店到店服務，除了販售電商平台商品，也提供商品零售服務，更加入跟便利商店物流配送到店取貨的服務競爭。(方格子 Vocus, 2022)

由以上的趨勢分析討論，本研究藉由探討零售業的商業模式與面臨的問題歸納如下：

一、傳統實體零售通路業者為了更接近消費者，不斷的增加門市的據點，甚至提供停車場方便消費者，造成門市據點增加，瓜分彼此業績，營業門市建置成本、營運成本、人力成本大幅增加，形成門市彼此之間的競爭壓力。

二、網路電子商務業者為了增加商品販售數量，不斷的增加物流倉儲的建置，除了大型倉儲的建置成本高，也造成物流配送人力嚴重不足，商品配送時程增加，消費者等待商品送達時間變長，影響下次訂購意願，特別是在重要節日有限定時效商品的配送運量無法提升，在熱門網路訂購旺季的高峰，因為物流運送能力不足造成無法接受訂單的業績流失。

三、宅配物流快遞業的物流倉儲中心建置成本高，且配送商品需要耗費大量的人力成本，運輸遞送系統趕不上網路訂購業績成長，也因此 Amazon 及 Alphabet 都投資研究無人機送貨服務，試圖尋求科技應用的方式，減少人力配送的成本及時效問題。



四、網路電子商務業者利用宅配物流系統來配送商品給消費者，但是因為大環境的交通狀況多，容易造成配送時間的誤差，消費者必須配合運務士送達貨物的時間，在最前端的最後一哩路容易造成多次無效的配送，增加物流運務士及消費者的時間成本。

五、目前有 Uber Eat 及 Food Panda 等餐飲外送平台業者加入，跟實體零售通路業者合作配送消費者訂購商品的服務，但是還是受到了配送有區域性及配送時間協調的問題，這兩大配送平台業者主要是以配送即食餐點為主，在用餐尖峰時間無法配送一般消費品。

網路科技生活的演進，開始有消費者認為到實體門市購物是浪費時間的行為，特別是在繁忙的都市生活工作，上班下班之餘到零售賣場購買生活必需品，變成一種時間及體力上的負擔，而網路電子商務的宅配服務雖然提供網路購物下單服務，但是對於要在特定的時間等待快遞員的送貨抵達，也是一個困擾。

臺灣生活必需品實體零售市場主要的競爭業者有超級市場、量販賣場及便利商店，如何為消費者選擇優質的商品，了解並滿足顧客的真實需求並建立長期的交易信任關係，並與消費者的日常生活動線緊密性連結，替消費者節省購物時間，從而建立客戶忠誠度，利用實體門市整合虛擬網路電子商務服務，發展線上及線下多元化的商店型態切入服務市場，對於這樣的實務現象，本研究以超級市場、量販賣場及便利商店的業者為對象，希望提出一個可以執行解決的策略方案。

第三章 零售業的五力分析



本研究主要是透過文獻閱讀、分析，輔以作者個人在臺灣零售業二十多年的工作經驗，先用波特的五力分析來討論實體零售業的產業競爭狀況，提出可能的市場競爭策略，再運用資訊科技，提出智能無人商店的創新服務模式，並藉由試點的實證觀察，分析智能無人商店未來的可行性。

1979 年麥可·波特提出五力分析的管理分析架構，可以分析產業客戶的競爭環境五力為：買方的議價能力、供應商的議價能力、潛在進入者的威脅、替代品的威脅、市場現有競爭者之間的競爭狀態。

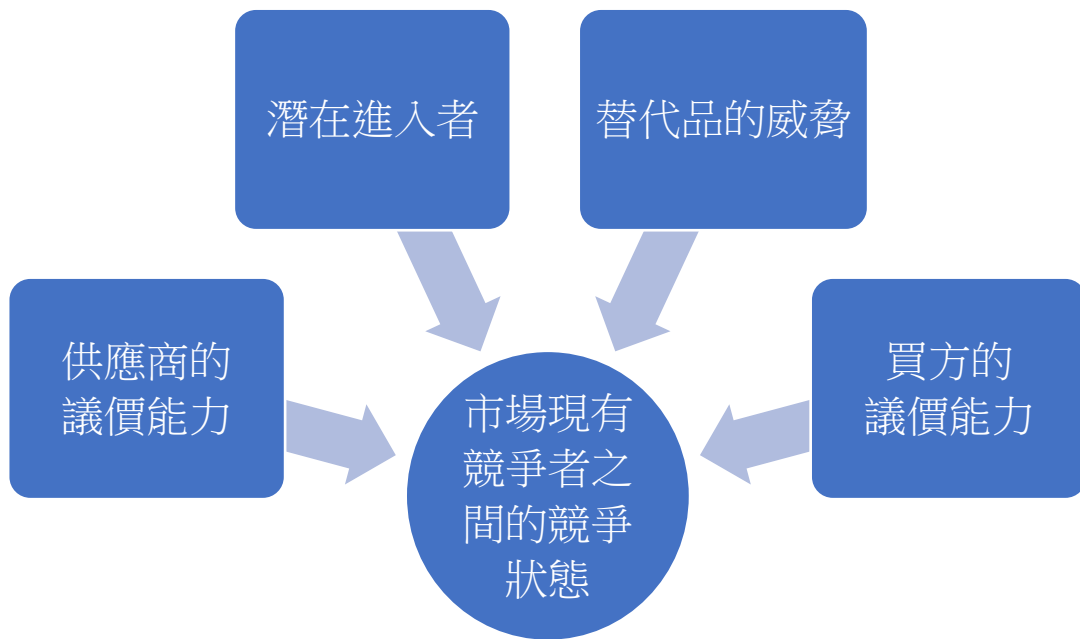


圖 3-1 五力分析模型

資料來源：本研究整理；Porter, 1980

根據波特的五力分析理論，對於實體零售業者的五力分析圖如下：

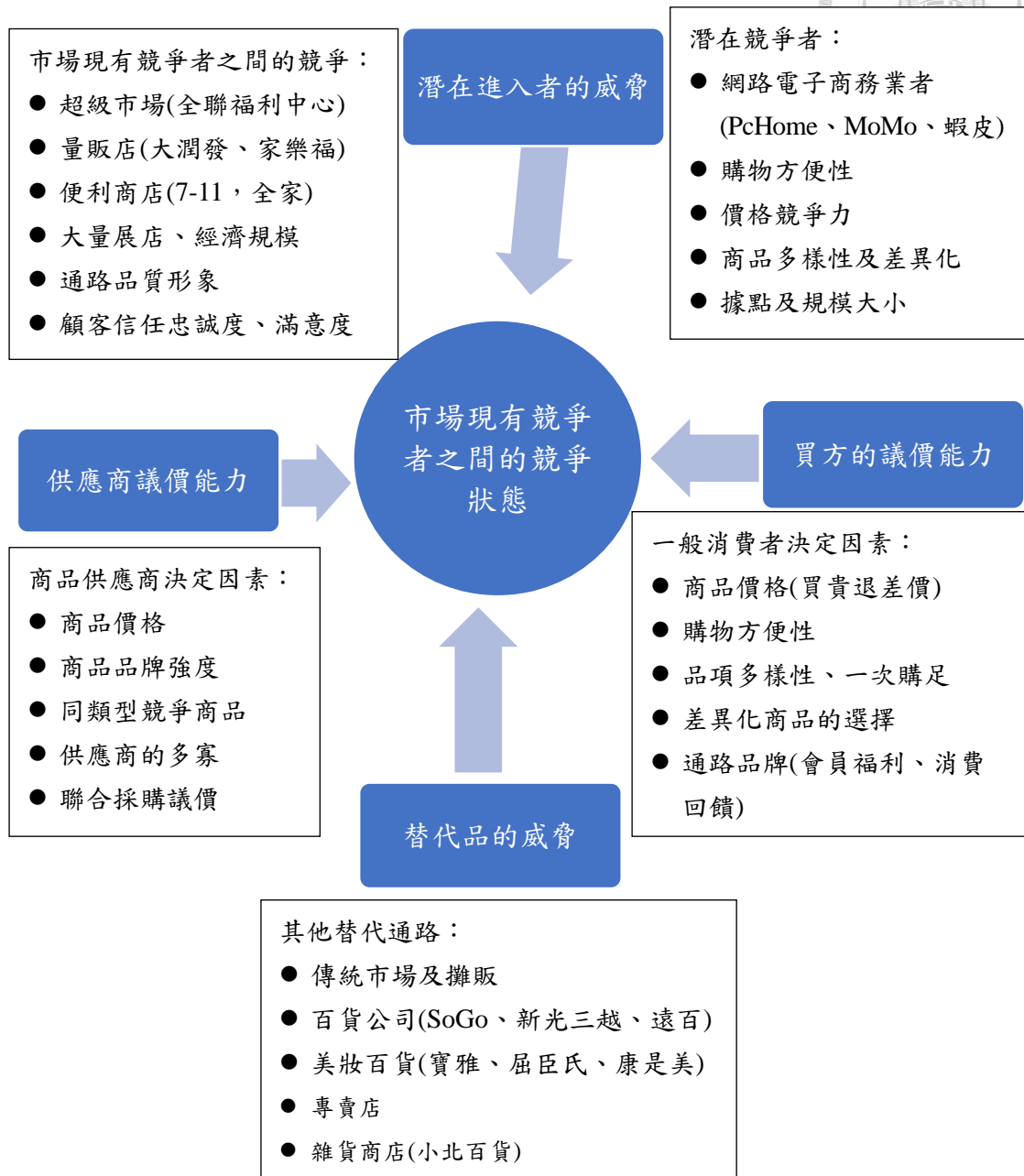


圖 3-2 實體零售業五力分析

資料來源：本研究整理，2022



一、來自買方的議價能力

一般消費者採購日常生活必需品的行為中，消費者通常有自由選擇採購通路的能力，而有一定的參考因素，可以影響消費者的最後採購決定及採購的行為，可以歸納出幾個重要的特性：

1. 商品採購的價格：消費者對於日常必須品的價格敏感度高，因為採購頻率的頻繁所以每次的價格波動很容易感覺到，在同樣功能同樣品質的商品，相似採購條件下，愈低價採購是主要的選擇因素。

2. 購物方便性：門市賣場位置交通方便性最好走路就可以到，或有停車場方便停車，消費者的生活動線是採購方便性的重要選擇。

3. 品項多樣性、一次購足：商品品項數選擇性多，或有多樣的品牌及同類型商品讓消費者選擇，可以滿足一次性的採購所需的商品。

4. 差異化商品的選擇：商品的規格及品項是否符合需求，或是消費者喜歡的獨特性的商品，不需要一次採購大量包裝的商品。

5. 通路品牌：零售通路業者的客戶忠誠度經營，通路品牌的強度提高消費者的採購信任度，可以增加消費者對於通路的喜好度，增加回購率。

二、來自供應商的議價能力

零售通路業者跟商品供應商議價的能力是相對競爭力，零售通路業者代表消費者跟商品供應商議價，而供應商為了自身的獲利及跟其他供應商互相競爭商品消費市場，有以下幾點競爭因素：

1. 商品的價格制定：供應商根據生產商品成本決定給零售通路業者的進貨成本，會影響零售通路業者的毛利率及終端消費者的售價。

2. 商品品牌的強度：供應商建立並經營商品品牌行銷，商品品牌強度愈高的商品，愈受消費者信任及喜愛指定購買，其販售的價格較高，供應商的利潤較好，也較有優於市場競爭者的銷售量。

3. 同類型競爭商品：通常販售業績較好的商品，會有不同的供應商投入相似功能的商品生產及供應，會造成許多供應商提供類似商品的市場競爭，如果消費

者對於品牌的忠誠度不高，則會選擇同類型，相似功能及品質，價格相近或稍低的產品，這樣的行為會影響供應商對於商品在零售通路業者的定價策略。

4. 供應商的多寡：生產商品的技術及獨特性，會影響供應商的數量，愈是一般性普通的商品，愈沒有技術性，愈容易製造的商品，會有很多生產者加入生產供應競爭，供應商只好採取低價格競爭來爭取市場，如果是特殊製造技術，特別的功能，特有品牌經營行銷的商品供應商，才可以建立一定程度的銷售門檻，避免一般商品供應商的進入市場。

三、來自替代品的威脅

1. 傳統市場及攤販：遍佈各地區的傳統零售市場雖然近幾年有逐漸衰退趨勢，但是傳統市場在民生必需品的消費上還是佔有一席之地，傳統市場商品的獨特性，多樣性、新鮮度及依消費者需求的包裝量，不是一般統一化標準的零售通路業者所可以提供的服務。

2. 百貨公司：百貨公司是一個特別的零售通路，販售日常必需用品、生鮮食品、電器用品、衣服飾品、圖書、戶外運動用品等，主要是販售高價、高品質的精品名牌商品，並且是可以方便一站購足的服務模式。

3. 美妝百貨：康是美、屈臣氏、寶雅等提供美妝保養商品的專門店，主要是個人清潔保養用品，也有提供日常的保健食品、一般的成藥，也販售零食飲料，近期還有日系藥妝店松本青、札幌藥妝、Tomod's 加入市場競爭。

4. 專賣店：無印良品、唐吉軻德、酒類專賣店、五金百貨、書本文具用品店，提供衣服、個人清潔保養、生活雜貨、清潔用品、家電、文具、精品，也有販售休閒零食、飲料等商品

四、來自潛在進入者的威脅

1. 網路電子商務業者（PChome、momo、蝦皮）：網路電子商務的業績一直不斷的提升，而且不斷有各種不同類型的網路電子商務通路業者加入競爭，例如生活市集、樂天購物、還有實體零售通路也紛紛開始提供消費者網路電子商務服務。



2. 購物方便性：網路電子商務的服務，提供 24 小時不間斷的購物便利性，消費者可以在任何時間，任何地點選取及下訂想要的商品，而且商品品項遠比實體零售店面多很多。

3. 價格競爭力：網路電子商務服務的模式都是先下訂單購物，網路付款或金融匯款，然後接單廠商再根據完成的訂單出貨，減少了備大量的庫存商品，陳列商品貨架等待購買的相關管理成本，因此反應在消費者的前端售價上有一定的競爭力。

4. 商品多樣性及差異化：網路電子商務業者在網路上提供商品的品名規格、價格、促銷等相關訊息，不一定要有實體庫存才販售，等到消費者下單付費後才準備出貨，因此網路電子商務業者可以用非常低的成本販售商品資訊，所以各式各樣的商品都可以販售，這是一般傳統實體零售門市所無法做到的優勢。

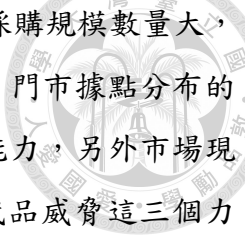
5. 據點及規模大小：網路電子商務業者的規模愈大，品牌強度愈強，愈能吸引消費者的購物信任度，增加網購平台的流量，在零售業中營業市佔率的規模是很重要的一個因素。

五、市場現有競爭者之間的競爭狀態

1. 超級市場（全聯福利中心）：日常民生必需品的超級市場業者中，以全聯福利中心為規模最大的、擁有最多實體門市據點，市場第二大的頂好超市已於 2020 年 6 月被量販店家樂福併購轉為家樂福超市，其他則有小規模區域型的超級市場如喜互惠、統冠超市，自由聯盟超市等區域型的業者。

2. 量販店：大潤發、家樂福是臺灣前兩大的量販業者，除了家樂福併購頂好超級市場，於 2021 年 10 月 22 日全聯福利中心收購大潤發股權，並維持雙品牌經營策略。

3. 便利商店：7-11、全家便利商店、萊爾富、OK 等零售通路業者的競爭一直都存在，便利商店販售日常生活必需品、生鮮食品、飲料、速食微波食品等，提供消費者 24 小時的購物服務，服務的據點遍佈大街小巷，是臺灣服務門市密度最高的實體零售通路。



依據（如圖 3-2，實體零售業五力分析），可以看出商品的採購規模數量大，可以有更好的供應商議價能力，商品價格便宜、商品品項豐富、門市據點分布的愈多可以增加消費者接觸賣場的便利性而達到影響買方的議價能力，另外市場現有競爭者（超級市場、量販店、便利商店）、潛在進入者、替代品威脅這三個力量，彼此之間競爭有相互的影響。

實體零售通路業者在經營門市賣場的競爭非常的激烈，商品的價格優勢、賣場商品的品項數量、門市據點的密集度及交通的便利、連鎖賣場的品牌知名度、購物環境的舒適度、會員活動等等的競爭因素，依據以上五力分析的討論，可以歸納出實體零售業（超級市場、量販店、便利商店）在競爭項目上幾乎相同，所面臨的問題也一樣，主要有效的競爭策略就是增加門市據點的數量來增加服務消費者的機會搶佔銷售營業額，本研究根據五力分析的結果提出創新服務智能無人商店的概念，進而打破實體零售業者不斷增加傳統門市據點的競爭策略，可以利用智能無人商店的競爭策略來達到搶佔市場規模目的。

本章討論 1979 年波特提出的五力分析管理架構，對於市場既有競爭者（超級市場、量販店、便利商店）之間的競爭狀態，會在下一章深入來分析討論。

第四章 智能無人商店創新服務概念



本章主要根據零售業五力分析圖的結果，針對市場既有競爭者之間的競爭狀態，深入分析討論實體零售通路業者彼此之間的競爭及探討可能的解決方案。

第一節 既有競爭者之間的競爭狀態

臺灣目前實體零售業的現況已經是很成熟的產業供應鏈，絕大部分的一般消費者也非常熟悉及喜好實體零售業者提供的服務及購物環境。

傳統實體零售業的競爭一直存在整體零售通路產業市場之中，各業者之間利用自身的資源及條件，不斷的提高自身的銷售競爭力及市場佔有率，主要的競爭項目如下表所示：

表 4-1 實體零售業主要競爭項目

商品價格	商品種類	商品品質及品牌	賣場的交通便利性
行銷會員活動	賣場品牌強度	停車位服務	賣場的環境舒適性

資料來源：本研究整理，2022

臺灣發展多年的實體零售業通路，形成很穩定的消費服務模式，實體零售通路業者根據服務消費者的需求，而發展出了相關的作業服務功能模組來增加競爭力提供達成滿足消費者購物服務的需求，如下圖：

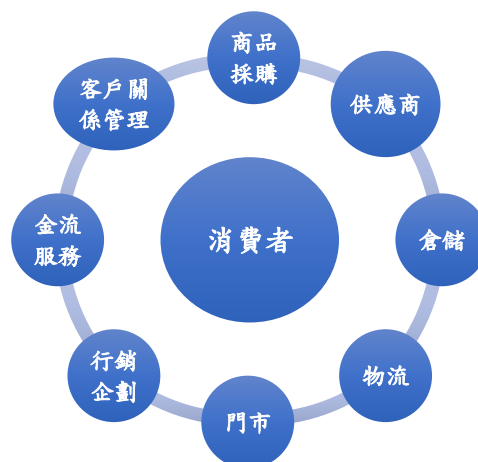


圖 4-1 實體零售通路業者競爭功能模組

資料來源：本研究整理，2022

消費者在取得生活日常用品供應中，實體零售業者一直扮演著很重要的生活必需品銷售通路，實體零售業主要營運模式的流程如下圖：

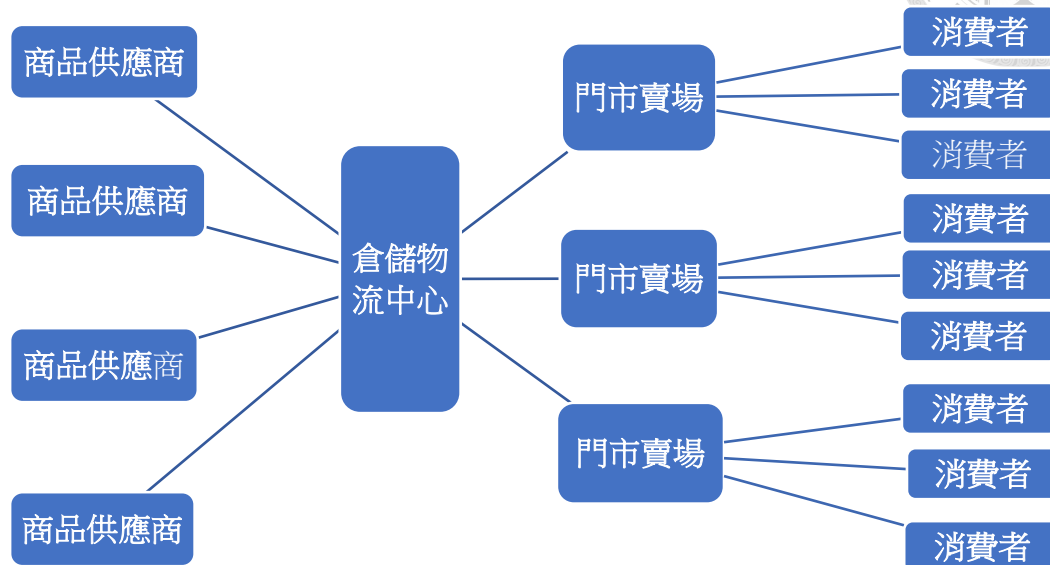


圖 4-2 實體零售通路商品流程

資料來源：本研究整理，2022

實體零售業的門市營業規模和營運服務模式相關，超級市場、量販店、便利商店雖然屬同是零售產業，商業營運模式卻有極大的差異，各業者在營運服務模式、商品品項選擇、定價策略與服務內容、服務區域範圍大小都有不同，也有各自的經營策略方向，這也影響了消費者的消費行為及習慣、消費客單價、顧客回店的頻率。

全聯福利中心經營模式的成功策略，吸引其他通路業者的模仿，近年來便利超商業者開始嘗試設置比較大面積的門市，從原來的 40~80 坪的賣場面積，開始增加到 100~120 坪的面積，增加飲食座位區提供客人用餐、喝飲料、吃點心，甚至有些郊外的便利超商還設置停車場，提供消費者停車服務。最明顯的是美廉社的加入市場競爭，其結合了便利商店的 40 坪小店面，但是提供販售跟全聯福利中心相似的商品品項、價格及小包裝規格，並且在各個小型社區大量的增加門市據點，參與瓜分生活必需品的零售市場。

超級市場的門市營業面積約是便利商店的 5~10 倍，因為空間較大當然實際販售的品項，會比便利商店多，約 6,000 到 10,000 品項，而受限於空間的問題，全臺灣的超市也只有 2,000 多家。在實體門市通路的業者，一直以來面臨著開店據點的方便性，以及門市營業空間的大小問題，熱鬧的商圈除了租金成本高，也不容易找到適合營業展店的門市面積，大量佈點提供購物便利服務的市場競爭策略，這是一個很明顯的現實與理想的衝突。

表 4-2 實體零售業店型比較

業態店型	營業面積	停車場
便利商店	40~120 坪	少部分郊區門市有
超級市場	150~300 坪	部分門市有
量販店	500~1,000 坪	有
小型超級市場	40~80 坪	無

資料來源：本研究整理，2022

實體零售通路業者面臨的現實問題是：大量佈點增加跟消費者接近性，但是卻又因為展店及營運、店員人力的成本高，營業時間有所限制，而且現實的商區環境也不允許有足夠的展店空間及停車場，因此在臺灣的實體零售市場自由競爭下，整體的經營成本增加、利潤的降低、市場的成長性有限，加上消費者的消費價值觀改變，實在難有創新或突破的方式吸引消費者。

表 4-3 實體零售通路業者競爭策略優缺點

	實體零售通路業者競爭策略
購物模式	大量佈點連鎖門市接近消費者生活動線 停車場服務方便停車 舒適的賣場購物環境 消費者親自來店選購商品
優點	消費者親自挑選商品，確認商品品質，購物信任感強 賣場的氣氛環境，吸引消費者衝動購買 可以直接跟消費者互動，了解顧客需求
缺點	賣場展店及商品庫存成本高 門市空間有限，陳列的品項及數量有限 顧客需要親自到賣場、停車場，時間及方便性影響到消費的意願 選購商品需要消費者自行搬運，太重太大商品造成困擾

資料來源：本研究整理，2022

根據以上討論，在實體零售主要的通路業者：超級市場、量販店、便利商店，這些既有競爭者之間的競爭項目，都有各自的發展競爭的強項，商品的價格有不同的定價策略，門市面積的大小有各自商品品項數的定位，不同的業者有不同的競爭策略及訴求不同的服務方向，但是卻都面臨一個共同的問題，就是如何把消費者訂購的商品，更有效率的地送到消費者指定的地點，是否可以利用新的科技應用模式來滿足消費者的生活必需品消費需求。



第二節 創新服務策略概念

本研究思考：如何解決在實體零售通路業者所面臨的共同問題，可否利用新的科技應用模式來滿足消費者的需求，提出一個實務可行的辦法。

依據實體零售業者的現有門市為發展的基礎，把服務的範圍由原本的實體門市，往外延伸 2 公里內的消費者生活圈，而且利用服務的工具特性，由原本要到門市才可以完成的消費交易服務，延伸到門市外點的智能裝置，可以同時提供多個外點的服務，分散消費者到店的人流，如果在智能無人服務的站點可以滿足客人的購物相關需求，消費者就不用特地跑到門市，卻也可以取得所需求的商品及服務。如以下的零售服務概念圖：

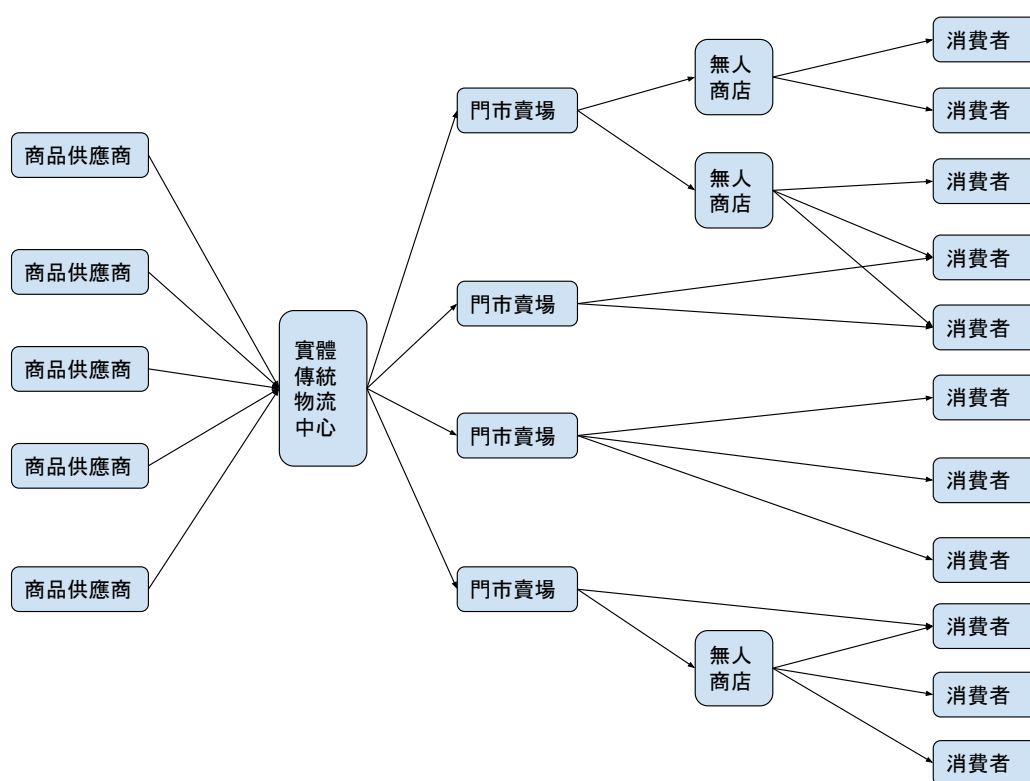



圖 4-3 實體零售通路智能無人商店服務概念

資料來源：本研究整理，2022



智能無人商店可以提供消費者 24 小時服務的需求，而且智能無人商店對設立空間的要求規格比較低，設立地點的彈性也比一般門市賣場容易許多，而且無須派駐 24 小時的店員人力，也可達到提供 24 小時營業服務的功能，服務流程標準化，營運服務的成本大幅降低，可以大量的鋪設在消費者工作生活的動線上，把便利商店的便利性更往前推進到消費者的家門口。

為了提供消費者完整的服務，根據以上的創新服務概念，再利用目前實務成熟的科技應用，整合出智能無人商店的服務解決方案，來執行創新服務的概念。

第五章 智能無人商店創新服務解決方案



本章根據創新服務概念，提出智能無人商店的解決方案，詳細說明智能無人商店的服務元件，服務架構，系統服務串接，部署計劃，還有全 X 公司的實體測試。

第一節 智能無人商店的服務元件

智能無人商店的服務主要的目的是將一般實體零售門市的部分服務，藉由無人販售自動化機器的協助可以提供消費者需求的商品、24 小時的服務，而不需要聘請現場員工管理收銀，降低現在實體零售門市的營運成本，也可以降低建置實體門市的困難度。智能無人商店的主要組成元件有 Kiosk、智能自取櫃、智能自動販賣機、手機 APP 軟體等四個組成項目，以下是對於這四個元件的描述：

一、Kiosk 自動化服務設備

可以販售各式的票券例如電影、運動賽事門票、演唱會入場券、休閒娛樂、公共交通等，預付卡、悠遊卡、一卡通增值服務，代收支付水電費等各項費用，遊戲點數虛擬商品服務，預訂商品，會員查詢，發票兌領獎等功能，提供在沒有手機的情況下也可以完成交易服務，臺灣的每一家便利商店門市都有設置 Kiosk 設備，Kiosk 的服務功能發展的非常成熟，長期以來臺灣消費者對於 Kiosk 的服務已經很熟悉。

二、智能自動販賣機

智能自動販賣機可以提供全商品的陳列販售，分不同的溫層販售生鮮食品、冷藏的生鮮蔬果、冷凍微波食品、飲料、餅乾、泡麵，還有個人清潔保養品、衛生紙、牙膏、牙刷、日用品、清潔用品等生活必需品，可以把超市的倉庫冰箱直接搬到消費者的家門口，而且提供 24 小時的服務，不用擔心門市賣場的營業時間限制，滿足消費者的即時需求。

智能販賣機也開始出現不同商品販售的功能，有即食熱便當的販賣機、現煮研磨咖啡販賣機、新鮮椰子現榨柳丁汁販賣機、口罩販賣機、展示品販賣機甚至有環保飲料杯借還販賣機，各類型的自動販賣機逐漸被開發出來。



三、智能快取櫃

可以輔助宅配的服務的功能，宅配運務士直接把物品送到客戶指定地點的快取櫃，系統並同時通知客戶手機 APP，直接到指示的智能快取櫃領取商品，不用約時間跟快遞服務員交接取貨，方便快速的完成宅配到貨業務，可以大幅降低物流運務士遞送的時間成本，並提高物品配送的達成率。

四、手機 APP 服務

利用手機的定位及 APP 的功能，把客戶購物的需求，門市的商品服務，宅配物流的訊息服務，將這些生活日常必需品採購會用到的金流、物流、資訊流等各種服務項目串連在一起，達到整合性服務的目標。

經由手機的 APP 設計及特性，主要可以提供以下功能：

1. 消費者的身份確認。
2. 消費者目前位置定位，搜尋附近的智能無人商店的服務位置。
3. 提供付款及退款確認。
4. 通知功能：到貨，領取，預約時間，產品庫存狀態，最近販售點。
5. 網路團購付款，智能無人商店取貨。



第二節 智能無人商店服務架構

根據智能無人商店的服務元件概念，提出了創新整合式的服務架構，把 Kiosk、自動販賣機、智取櫃以及手機 APP 整合成一套整體服務的運作系統，在智能無人商店提供消費者購買生鮮食品、飲料、日常生活用品、寄取貨物、預訂商品、退貨服務、政府文件申請、繳交費用、訊息通知等各項服務，智能無人商店的服務可以滿足百分之五十以上的實體零售門市的服務需求。

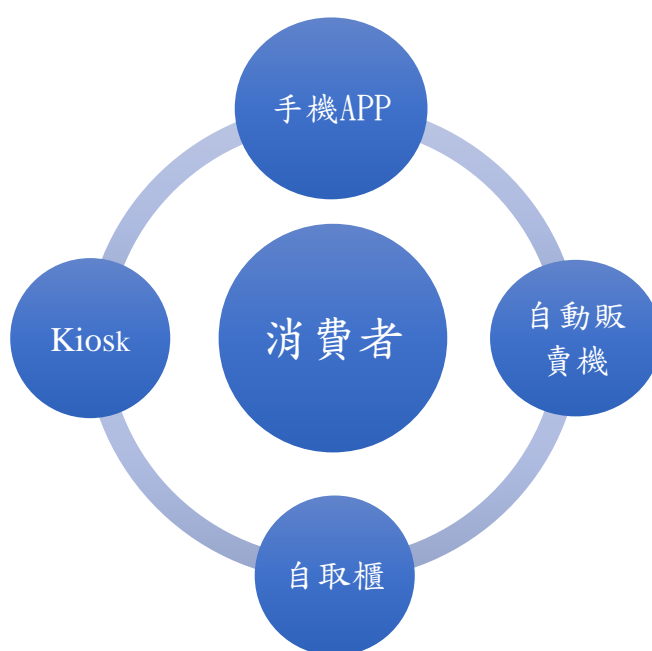


圖 5-1 智能無人商店服務功能架構

資料來源：本研究整理，2022

無人智能裝置的架構可以根據所在地的商圈需求，根據當地消費族群的特性來因應調整，例如 Kiosk 裝置在宿舍可以不必安裝，宿舍的需要以智能自動販賣機自取櫃、手機 APP 的服務及智能快取櫃為主，而在工廠或者工地不方便使用手機 APP 服務的地方，Kiosk 就能代替網路提供相關的需求服務。

表 5-1 智能無人商店服務項目

服務設備	服務項目
Kiosk	代收代付費用 販售車票，入場券，網路遊戲點數 跨業點數交換 預訂年貨，節菜 提供信用卡，票證電子支付 無手機消費者可以使用服務
自動販賣機	販售飲料，現煮咖啡 販售早點三明治等即食保鮮商品 販售即時加熱午、晚餐 販售新鮮即食蔬果 提供生活必需品
自取櫃	消費者預定商品送達 消費者網購商品到達 消費者寄送商品 結合宅配業者快遞服務 提供低溫商品寄送服務
手機 APP	身份確認 訂貨 支付 訊息通知：到貨、繳款、交易明細、電子發票

資料來源：本研究整理，2022



第三節 智能無人商店系統的服務串接

Kiosk、智能自動販賣機、自取櫃三種設備，都是可以獨立運作的設備，也可以組合在一起提供服務，這樣的創新改變，可以一次提供消費者同時多樣的服務，而後勤的補給系統則是重要的服務關鍵，整個管理連線系統把四個功能服務設備元件訊息串流一起，成為一個前端的客戶服務系統。

Kiosk 需要連上整個雲端網路服務系統，並且結合各式的金流服務，例如：信用卡、悠遊卡、QR Code、Apple Pay、金融卡等各種的非現金支付工具，並且跟提供相關的服務平台相串接，例如：政府的市民服務平台連線，販售高鐵車票，演唱會等門票，接受線上訂貨，代兌領中獎的統一發票，會員點數轉換服務，公共事業的服務，虛擬商品平台等。

智能自動販賣機隨時回傳商品銷售訊息，可以通知後台需要補貨的項目，由最近距離門市的倉庫備貨並迅速巡迴補充各個外點智能無人商店販賣機的庫存，並且對於各種商圈的消費者，快速的調整販賣的品項，以滿足消費者的需求。

智能自取櫃的服務，結合物流及宅配業者，除了可以配送商店販售的物品到櫃子，也可以提供給消費者寄送物品的服務，智能自取櫃可以是一個寄送商品的平台，提供給實體通路業者送貨，也可以提供給電子商務業者，電視購物業者宅配的服務，並且降低宅配及消費者的商品運送成本。

Kiosk、自動販賣機、自取櫃在傳統的零售通路中，都是各自獨立運作的系統，Kiosk 因為便利商店的長期經營績效良好，消費者的接受度非常的高，成為便利商店不可或缺的重要服務項目之一，傳統自動販賣機的市場一直都是以販賣飲料為主，雖然有穩定的銷售市場，對於消費者來說都是提供臨時便利性的飲料需求，無法滿足日常生活必需品的供應，而自取櫃的經營在市場上一直無法找到良好的服務功能角色的定位，所以並沒有很好的市場發展。

也因為現有市場實務的狀況，本研究將各自獨立營運的系統，整合成一體性的服務架構，提出以下創新營運服務功能：



1. 消費者透過手機 APP 搜尋取得最近的無人智能商店資訊及提供的服務品項。
2. 消費者到自動販賣機選購所需要的商品，並且可用信用卡、悠遊卡、手機行動支付結賬，完成交易。
3. 消費者在網路或者手機訂購商品，並且指定送到最方便的智能無人商店的自取櫃，物流配送到指定的自取櫃後，系統發送訊息到消費者手機 APP，消費者自行到智能自取櫃取得商品貨物。
4. 消費者在智能無人商店自動販賣機買不到想要的商品，可以直接在 Kiosk 訂購並且用行動支付付款，待貨品送達時通知消費者到自取櫃取貨。
5. 消費者如果有需要寄送包裹，可以利用手機 APP 或者 Kiosk 輸入寄送目的地，並且利用 Kiosk 列印寄送條碼貼在包裹上，投入指定的自取櫃，物流就會自動配送到目的地自取櫃，或者直接宅配到消費者指定地點。

整個智能無人商店的系統運作架構如下圖所示：

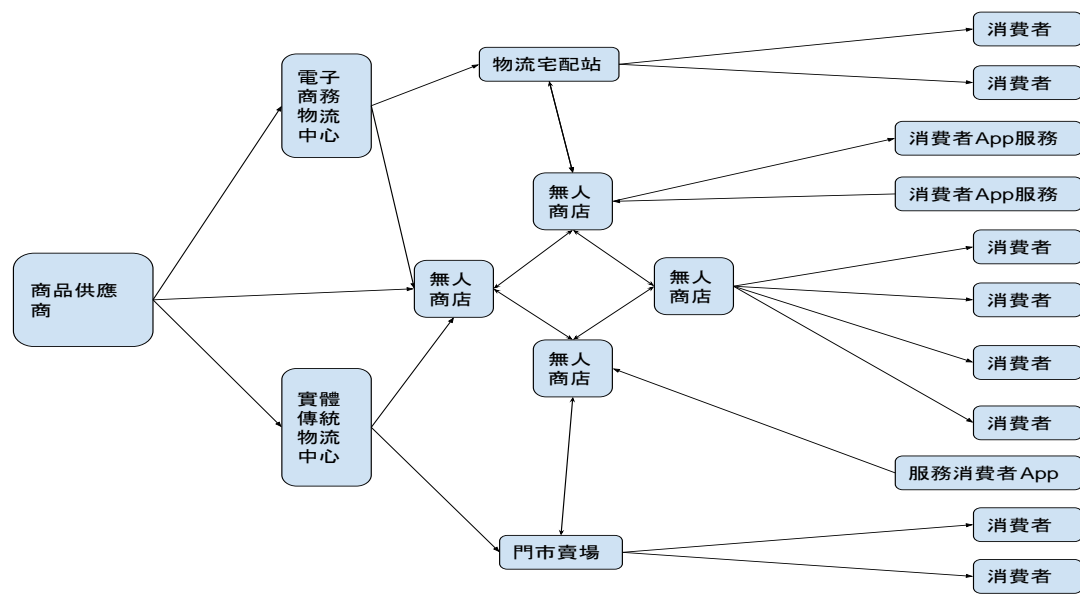


圖 5-2 智能無人商店系統運作架構

資料來源：本研究整理，2022



第四節 智能無人商店的部署計劃

智能無人商店的部署要依據實體零售門市的據點來建置，由每個門市來支援供應智能無人商店的日常營運，主要部署在門市附近的各種商圈位置，而設置的地點有：辦公大樓、住宅社區、學校、醫院、旅館、商店街、電影院、車站等，可提供 24 小時的營運服務。

在競爭激烈的實體零售業，一直都為了服務顧客的最後一哩路在努力，而全臺灣的連鎖便利商店雖然已經是全球佈點密集的区域，但是隨著網路科技進步，手機行動裝置的普及應用，利用智能無人商店的整合服務，可以把實體零售業的觸角再往前延伸到消費者的住家門口，利用 IOT 的設備，無人看管的自動機器設備，降低實體零售商店的服務及營運成本，讓消費者在尋找並抵達傳統實體門市之前，就可以接觸到智能無人商店；而智能自動販賣機可以利用大數據來分析商圈、環境、消費者的行為，來適時的調整供應的商品品項及數量，提供更即時的商品銷售，迅速的反應並滿足消費者的需求。

在部署智能無人商店的原則，是以現有的實體零售門市為核心單位，由實體門市的所在地點，往外推展部署到其周圍商圈，並且可以深入商圈為消費者提供服務。

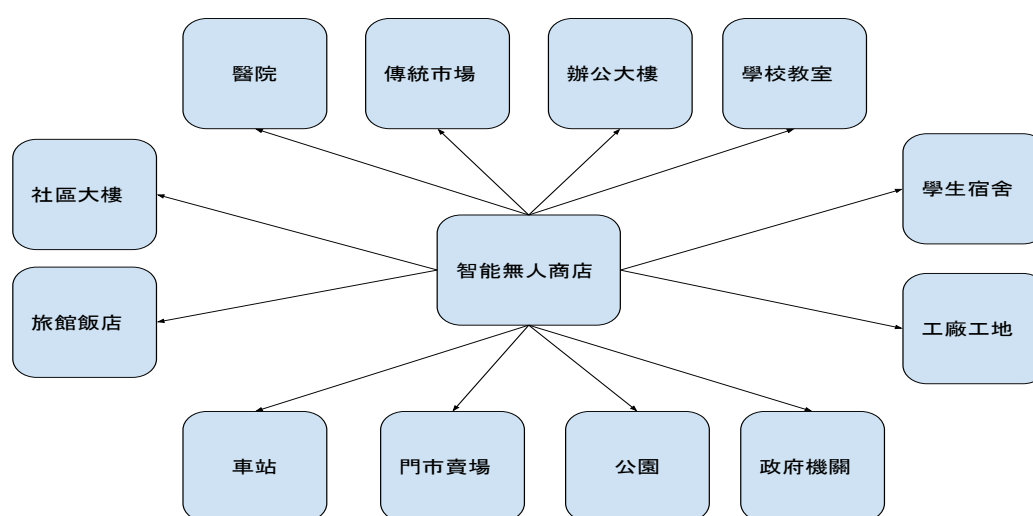


圖 5-3 智能無人商店部署計劃

資料來源：本研究整理，2022



第五節 全 X 公司的智能無人店測試

本案例連鎖超級市場全 X 公司，利用輔仁大學實體零售門市的地點，在學校校園內的宿舍建置智能無人店，實際測試智能無人商店的運作。

全 X 公司利用實體營業的零售門市為據點，在校園的男、女學生宿舍內設置智能無人商店，實驗智能無人商店的運作模式，如下圖：

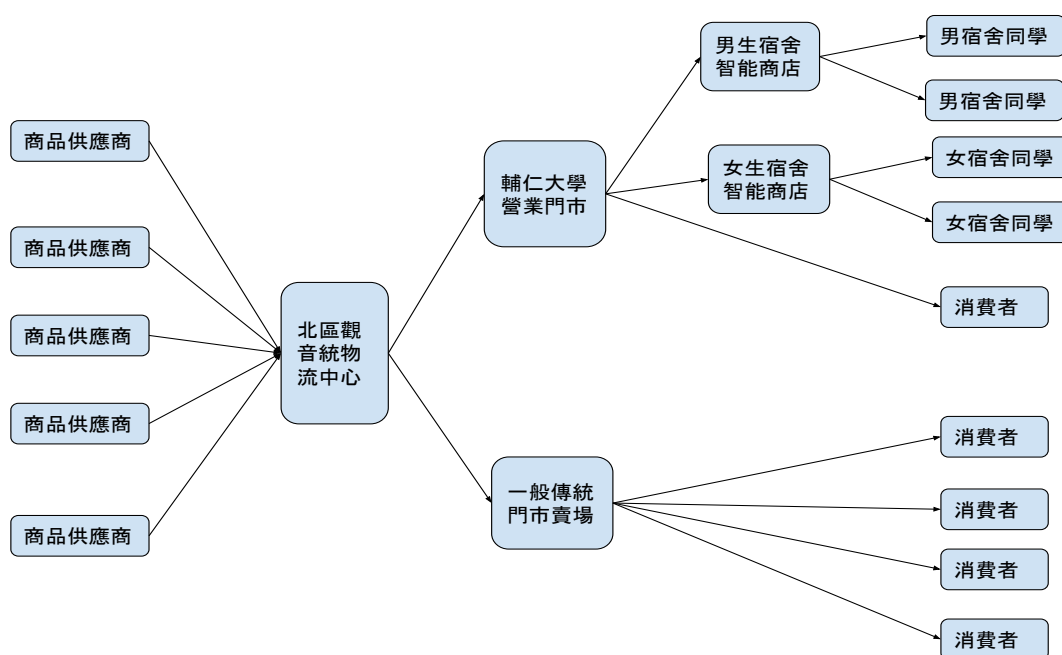


圖 5-4 全 X 公司智能無人商店運作實驗架構

資料來源：本研究整理，2022

個案是利用現有的實體零售門市，在門市穩定營運的基礎上，把部分銷售商品的服務經由門市的人員，配送到男、女生宿舍的智能自動販賣機，提供學生 24 小時商品購買的服務，全 X 公司自供應商進貨到北區觀音物流中心，然後由物流中心根據輔仁大學營業門市的訂單，將需求的商品及數量配送到輔大門市，門市人員在收到物流中心的商品後，會根據智能自動販賣機傳回的銷售狀況，把缺的品項送到校園內的銷售據點，智能無人商店的據點距離門市不超過兩公里的距離，因此門市人員可以隨時的就近補貨，降低傳統自動販賣機的補貨成本，並且提高補貨效率，減少缺貨的機會損失。

個案公司智能無人商店的各項元件實際運行測試評估結果：



一、智能自動販賣機

智能自動販賣機直接設置在學生宿舍的大廳，同學進出宿舍都會經過，自動販賣機的品項直接由輔大門市派人補貨，男生宿舍銷售的品項以泡麵、餅乾、汽水飲料為主，女生宿舍營運期間有依據同學的意見，增加巧克力等糖果、還有生理期用品，同學也回饋希望增加冷藏食品提供鮮食，自動販賣機的 24 小時銷售，補足門市賣場的營業時間，讓同學可以直接購買商品，不用外出到門市排隊購買商品，在時間及地理位置上更能滿足消費者需求。

門市補貨到智能販賣機的距離不超過 2 公里，可以隨時因應同學的需求調整供貨商品，增加門市銷售業績。

二、智能自取櫃

個案初期的智能自取櫃規劃是自動販賣機沒有陳列的商品，同學經由 Kiosk 或手機 APP 訂貨，門市人員再將訂貨打包送到智能自取櫃，並發訊息到同學的手機通知取貨，訂貨同學再依據取貨資訊，直接到宿舍大廳的智能自取櫃拿貨。

三、Kiosk

Kiosk 在便利商店可以服務的項目很多，但是個案公司缺少整個服務功能的後台網路架構，因此只提供門市商品的選購訂貨及付款功能。

四、手機 APP

個案公司為實體零售業，沒有網路電子商務購物系統，因此手機 APP 只有提供簡單的到貨通知，及會員儲值、點數查詢功能。

本個案的試驗進行六個月，可歸納出一下幾點結果：

1. 智能無人店的設置位置距離消費者愈近愈好，設置在學生宿舍，因此主要販售的商品會以生活日用品、飲料、泡麵點心、即食品項等為主。



2. 輔大門市販售的商品品項數多為日常必需品，自動販賣機除了飲料之外也提供宿舍個人生活日常必需食品及用品，因此學生的接受度很高，自動販賣機交易是試驗最成功的項目。

3. 如果有 Kiosk 整合服務網路的功能，可以提供宿舍學生更多的服務，例如購買車票、各種票券、付款服務及訂貨等，可以把需要到店的时间節省下來，直接在智能無人商店完成，消費者不用浪費時間到店排隊。

4. 智能自取櫃是試驗交易最少的項目，因為只有門市賣場訂貨的商品會送到智能自取櫃，相對的交易筆數不多，但是如果智能自取櫃的服務可以跟網路電子商務業者的宅配服務系統結合，提供網路訂購到櫃取貨的服務功能，則會成為 24 小時智能無人取貨的最佳服務解決方案。

5. 因為整體零售業的市場，特別是對於實體零售業者，全 X 公司最主要競爭策略還是以發展實體門市據點，輔仁大學智能無人商店的實驗計畫執行半年後，決定終止繼續測試。

依據本個案的實際測試結果，發現學生對於智能自動販賣機的服務接受度很高，日常必需品販賣是全 X 公司的強項，但是對於 Kiosk 及智能自取櫃的服務，在全 X 公司的門市是沒有提供服務的，如果在 Kiosk 設備的服務能引入跟便利商店同樣的內容，智能自取櫃的服務可以加入郵局 ipost 的業務，或者增加網路電子商務的領貨服務，一定可以大幅滿足學生的需求，對於智能無人商店的測試結果其實是可以更成功。

第六章 網路電子商務的現況及競爭



第一節 網路電子商務的現況

近年來行動網路及手機 APP 應用程式的普及，電子支付工具的大量運用，金流服務的交易已經提供很好的平台，可以安全、方便的完成交易，網路電子商務業者在服務消費者購物下訂單的功能及方便性大幅度提升，並且在各區域建置大型的倉儲物流配送中心，利用宅配快遞的車隊派送，將消費者訂購的商品送到其指定的地點。

除了實體零售通路的市場競爭激烈外，隨著網路及行動通訊科技的進步在生活應用的範圍愈來愈廣泛，網路電子商務發展下的網路及行動購物愈趨成熟，網路電子商務通路業者不斷有新競爭者的加入，打破了原本傳統實體零售業的遊戲規則，在市場上競爭相同一群的消費者，卻是採用不同的服務模式及體驗。

表 6-1 臺灣網路電子商務業者成立時間表

成立年份	網路購物名稱
1995 年	博客來網路書店
1999 年	東森得易購物
2004 年	Yahoo 奇摩購物中心成立
2005 年	PC Home 商店街
2005 年	momo 購物網
2008 年	樂天市場購物網
2013 年	fri Day 購物網
2017 年	蝦皮購物

資料來源：網路；本研究整理，2022

網路電子商務業者在臺灣經營了將近 20 多年的時間，在零售市場已經發展成為重要的銷售通路，除了原有的實體零售市場的銷售業績，網路電子商務業者所提供的宅配運送服務，另外增加了消費者購買的意願及消費金額，約有 50% 的臺灣家戶數過去一年內在網路電子商務購買生活日常消費品，消費者願意增加高達 59% 的消費支出 (凱度消費者指數, 2017)，而非只是瓜分既有的實體零售業市場的業績，網路電子商務通路在臺灣零售市場已經發展成一個很重要，且具有市場規模的產業。

表 6-2 十大網路購物電商平台訪客排名

十大網路購物電商平台排名名單		
1	Shopee蝦皮購物 (C2C)	5236萬月訪客數
2	露天拍賣 (C2C)	3017萬月訪客數
3	momo購物網 (B2C)	2923萬月訪客數
4	PChome 24h購物 (B2C)	1830萬月訪客數
5	博客來 (B2C)	1432萬月訪客數
6	Yahoo奇摩拍賣 (C2C)	1431萬月訪客數
7	Rakuten台灣樂天 (B2B2C)	690萬月訪客數
8	生活市集 (B2C)	492萬月訪客數
9	Pcone松果購物 (B2B2C)	452萬月訪客數
10	ETMall東森購物 (B2C)	319萬月訪客數
資料來源：Similarweb，統計時間為2020年04月01日至2020年04月30日，Yahoo資料由tw.yahoo.com總流量根據歷史資料分析推估。		

資料來源：Similarweb, 2020



第二節 網路電子商務的運作模式

網路及手機應用科技的發達，宅配運送業者的營運能力日漸成熟，網路電子商務業也開始進軍日常生活必需品的銷售市場，共同競爭整體消費市場的業績，在現實的環境下，商品的引進，價格的制訂及販售，商品訂單、付款機制的配合，甚至連消費者的退貨，換貨的流程都已經提供了很完善的統一標準作業程序，包含物流的配送，都逐漸構成一個非常良好的新型態的購物通路及產業環境。

網路電子商務平台交易的發達，網路購物及電視購物在這幾年快速的成長，特別是在傳統零售通路較不發達的國家（例如：大陸地區），相較於傳統零售通路的大量展店模式，網路電子商務比較像從前的郵購業者，傳統的郵購業者把商品型錄定期的寄送到消費者家中，讓消費者從商品目錄選購，再用電話或者傳真機下訂單，而這個流程，現在都由網路或行動手機 APP 來取代，消費者直接在電子商務平台網站上挑選需要的商品，然後在網站上利用信用卡、銀行轉帳匯款或者利用電子支付的功能支付貨款，網路電子商務業者再根據消費者的訂單，挑檢出商品並打包好，透過物流宅配業者，將貨物寄送到消費者指定的地方，完成整個交易的流程，網路電子商務業者主要的競爭項目如下表：

表 6-3 網路電子商務通路業者主要競爭項目

商品價格	商品種類	產品品質	購物 APP 使用方便性
行銷活動	商品品牌	宅配物流費用	網購平台安全交易保障

資料來源：本研究整理，2022

網路電子商務業者根據服務消費者及競爭項目的需要，而發展出了對應的營運作業功能模組來提供消費者相關的服務，如下圖：

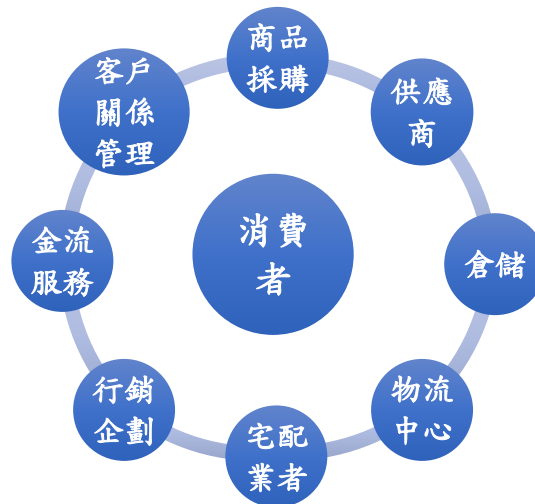


圖 6-1 網路電子商務通路業服務功能模組

資料來源：本研究整理，2022

近年發展出的網路電子商務通路模式，強調不用如傳統實體零售通路業者一樣，在全國各地大量部署門市據點來儲存商品庫存，而是透過網路電子交易的方便性，快速的將訂單資料連結到供貨廠商，再利用宅配快遞物流業者，把消費者需要的商品送達指定的地點，如下圖所示：

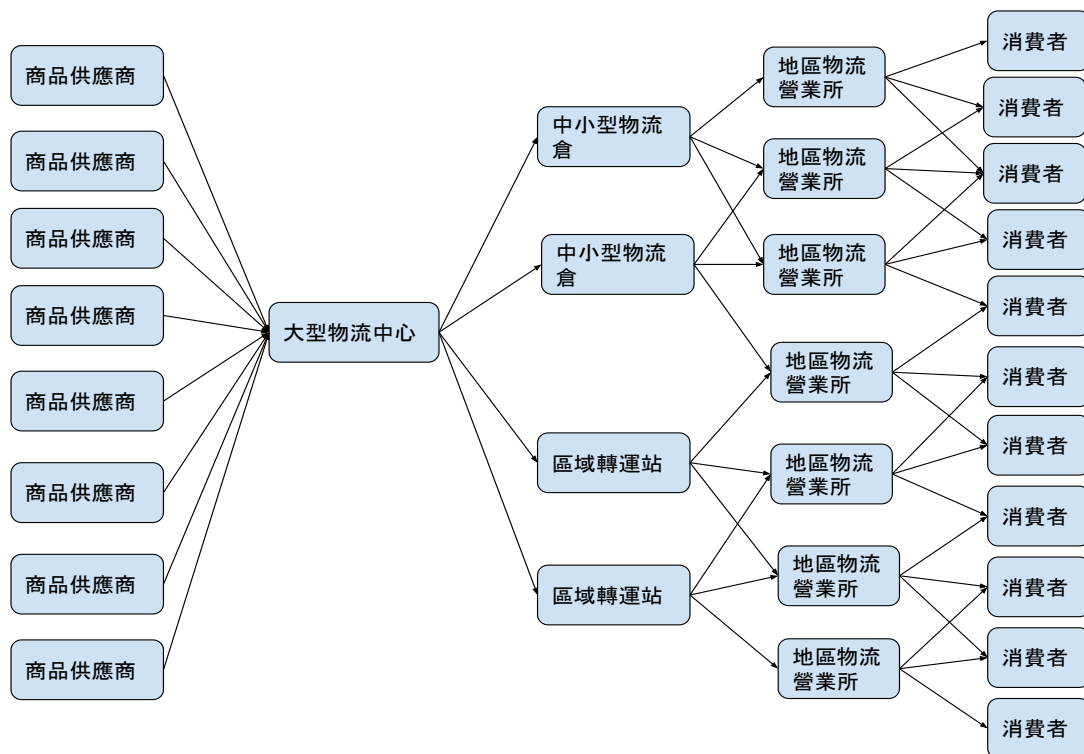


圖 6-2 網路電子商務通路商品流程

資料來源：本研究整理，2022

網路電子商務業者在臺灣已經很發展出成熟的營運功能組織，並且也有很好的營運作業流程架構，在整體的零售市場不斷的擴張銷售市佔率，逐漸發展成零售市場在民生日常用品銷售的一個新型態且重要的零售通路。





第三節 網路電子商務發展面臨的問題


實體零售通路及網路電子商務業者，因其各自不同的營運特性及資源，雖然兩者的銷售目標是同一群消費者，但是卻是用不同的服務功能競爭來達到目的，下表是兩者服務的比較：

表 6-4 實體通路及網路電子商務通路服務比較

通路 項目	實體零售通路	網路電子商務通路
便利性	大量佈點增加客戶到店的機率，停車場服務	利用網站連結，消費者不出門在家就可以輕鬆購物
商品品項	實體陳列，消費者可以親自看到商品，增加購買慾望	大量的品項資料，超過實體陳列的品項數，提供消費者點選
商品價格	低價促銷品，吸引消費者來店，再增加選購其他品項	網路的價格查詢功能，提供更低價格
金流服務	提供現金，信用卡，金融卡手機支付等各種工具	提供信用卡，金融卡，匯款，手機支付等工具
倉儲	支援自有門市的庫存需求	由供應廠商負責，部份電子商務設有倉儲(例如：PChome 網家，momo，京東方)
物流	支援倉儲到門市端的商品配送，消費者到店取貨	跟物流宅配業者合作，送貨到消費者指定地點

資料來源：本研究整理，2022

網路電子商務通路業者不像傳統實體零售業者一樣，透過擴展門市店據點來滿足消費者的購物方便性需求，而是利用網路科技應用透過物流快遞業者的宅配服務，網路電子商務業者可以在網站上提供遠比實體零售門市更多的商品品項數，減少了擴展門市的成本，可以解決實體零售通路幾十年來的展店成本太高、門市陳列商品項目有限等問題，網路電子商務通路業績一直有持續的成長，但是卻衍生出宅配物流費用成本不斷的提高，物流配送的效率及運量問題限制了業績的成長。



在繁忙的都市日常生活中，消費者等待物流快遞運務士將貨物送達的時間，尤其是在特定節日的大批量商品採購，宅配物流的單位運輸能量有限，現實環境的街道壅塞影響配送效率，都是在現實環境中無法解決的問題，例如年菜宅配等，都是有送達時間的限制，造成物流運能無法在限定時間內消化需要配送的商品，業者只好在網路上限制販售商品數量來因應，造成無法滿足消費者需求影響整體銷售業績的表現。

實體零售通路業者及網路電子商務零售通路業者都面臨共同的問題，就是如何把消費者訂購的商品更有效率的地送到消費者指定的地點，應可以尋求利用創新的智能無人商店來滿足消費者的需求。

第四節 智能無人商店在網路電子商務業者的解決方案

網路電子商務的服務模式對於宅配物流快遞業者的重度依賴，可以利用智能無人商店服務概念來提供更好的解決模式，物流快遞業者可以將商品送到指定的智能無人商店自取櫃，減少了逐戶配送到消費者的時間成本，而消費者收到手機 APP 取貨通知後，可以自行安排時間到 24 小時服務的智能無人商店取貨，大幅度的減少無效重複配送的成本。

下圖為智能無人商店在實體零售業者及網路電子商務業者的服務架構：

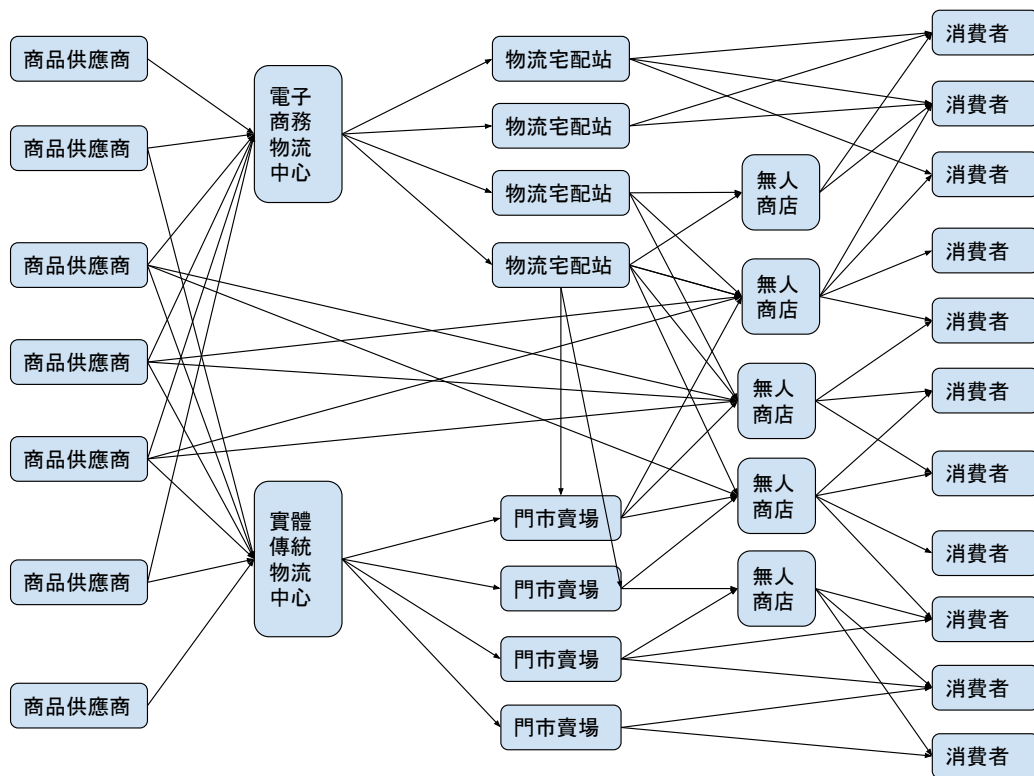


圖 6-3 智能無人商店營運服務架構

資料來源：本研究整理，2022



第五節 智能無人商店完整的解決方案

在實體零售業者的競爭項目中，可以看到便利超商、超級市場、量販店業者，最主要的競爭策略都是增加門市據點，擴大營業競爭的規模，而產生了大量人力需求、開店成本增加、門市據點愈來愈難找的問題，智能無人商店的服務模式及功能正好可以達到實體零售業者的策略目標，並且解決了實體零售業者的痛點。

網路電子商務業者的競爭項目，雖然沒有跟實體零售業者一樣的問題，但是網路電子商務業者卻因為業績成長而逐漸面臨一個大痛點，就是不斷成長的業績被物流宅配業者的運費及配送人力所限制，便利超商的到店取貨服務費用侵蝕了網路電子商務業者的獲利，蝦皮電商是全台業績最大的網路電子商務業者，因為運費補貼的成本太高，因此推出蝦皮店到店的服務，試圖降低運費成本。

消費者雖然可以選擇在實體零售業者或是網路電子商務業者購買商品，到實體零售門市購物，要出門到賣場，找停車場，收銀台排隊結帳，如果網路電子商務宅配，則要在家裡等待配合運務司機送貨時間，都依然存在著不方便的問題點。

智能無人商店則可以同時解決實體零售業者、網路電子商務業者及消費者的問題，智能自動販賣機的功能類似門市的收銀台，消費者可以直接購買需要的商品無需到賣場去排隊等收銀，而智能自取櫃的服務功能，可以是網路電子商務平台的取貨點，減少宅配物流司機配送商品等待消費者取貨的時間，也可以變成郵局的一個寄貨據點，可以讓消費者寄送貨物，或者領取郵件的服務減少郵差的人力成本，利用網路科技的應用讓智能無人商店互相連結系統提供服務，無論是實體零售業者、網路電子商務業者、物流宅配業者及消費者，都可以透過資訊交換共享智能無人商店的服務，可以提供實體零售業者或網路電子商務業者、宅配物流業者及消費者的一種共享平台服務模式，智能無人商店是一個完整的解決方案。

下圖的架構說明智能無人商店，可以結合相關的服務功能及系統，進而發展成一個獨立新型態的零售業銷售模式：

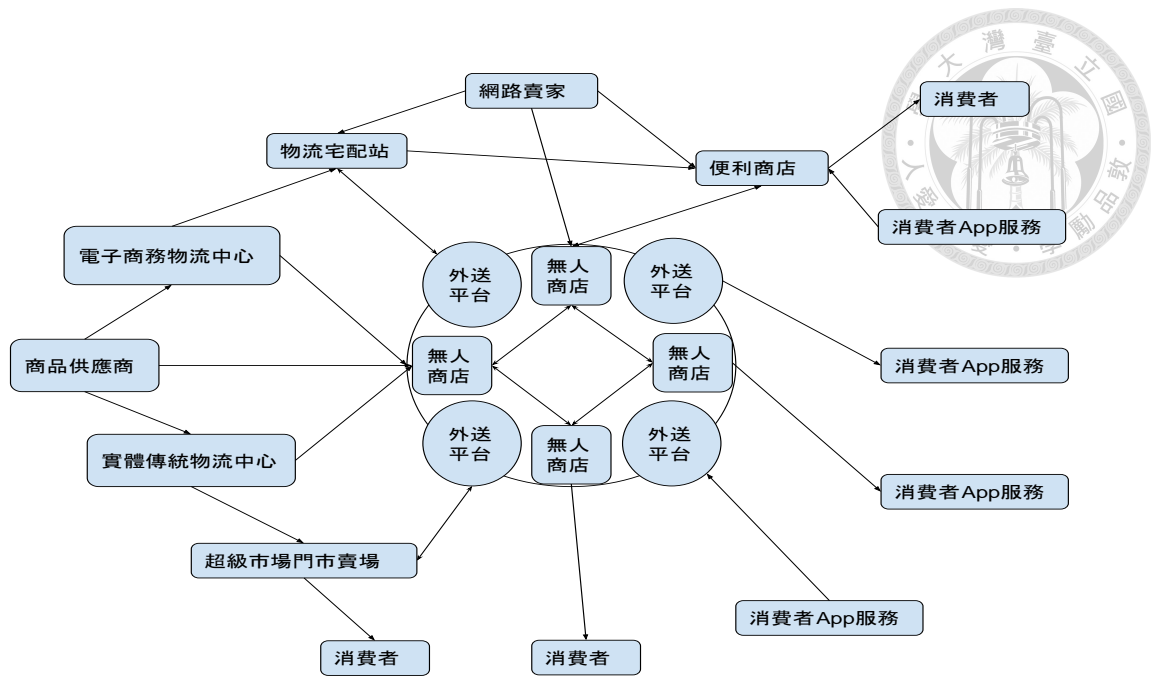


圖 6-4 智能無人商店未來發展模式

資料來源：本研究整理，2022

第七章 結論與建議



第一節 研究貢獻


本研究主要探討實體零售業通路的超級市場、量販店、便利商店、網路電子商務等日常生活必需品銷售業者，在服務消費者的營運流程中，共同面對的銷售商品的最後一哩路挑戰。

實體零售通路業者的主要競爭項目有：商品價格、商品種類、商品品質及品牌、行銷及會員活動、賣場品牌強度、方便的停車位服務、賣場採購的環境舒適性以及賣場的交通便利性；網路電子商務通路業者的主要競爭項目有：商品價格、商品種類、商品品質、商品品牌、行銷及會員活動、宅配物流效率及成本費用、購物 APP 使用方便性、網購平台安全及交易保障。

依據波特五力分析的架構，分析實體零售通路市場現有競爭者面對類似的供應商的議價能力及買方的議價能力、潛在進入者的威脅及替代品的威脅等等因素，如何提高現有企業的競爭力及獲利能力，決定於消費者選擇日常生活必需品消費通路的意願。

在研究全 X 公司個案實際營運的結果，實體通路利用智能無人商店的服務，把門市賣場販售商品的交易服務直接移到智能無人商店，商品採購的時間便利性直接影響消費者的選購意願，90%的住宿同學認同及支持宿舍大廳設置智能無人商店。

智能無人商店對於現有市場競爭者來說，可以視為是潛在進入者的威脅，然而如果善用智能無人商店的優勢，則智能無人商店就會是實體通路業者很大的競爭優勢，實體零售業者主要競爭策略就是不斷的透過併購或是擴展零售據點來取得銷售業績，智能無人商店可以視為另一種擴展門市據點的策略，因為智能無人商店的展店成本低、建置時間短、需求營運面積小、可以快速滲入消費者日常生活動線中提供服務，智能無人商店將成為實體零售業在拓展門市、增加消費者購物便利競爭項目的利器。



網路電子商務業者最大的困擾在商品的配送及成本，宅配送貨平台的營運其實還是存在著很大的人力成本問題，消費者須在家裡等待送貨員將貨品送達，而且在特定的配送時間可能會有運務員人力不足，消費者無法配合收貨時間的問題，如果利用智能無人商店當中繼點，大量的部署在消費者的居家生活或辦公室的動線附近，可以提供更方便、精準，更低成本的配送服務，智能無人商店在網路電子商務通路業者的宅配物流費用競爭項目中，提供更好的解決辦法。

根據本研究結論在整體的零售市場中，不論是實體零售業者或著是網路電子商務業者，都可以利用智能無人商店的優點來加強各自營業競爭項目的優勢，實體或虛擬的零售業者都可以利用企業自己營運的競爭優勢，再利用智能無人商店的優點來補強目前營運服務上的不足，雖然實體及虛擬通路的業態有所不同，各自有擅長的競爭項目優勢，但是對於各自不同競爭項目的問題點，都可以利用智能無人商店來解決並增加自身競爭力，而消費者也因為智能無人商店的功能，可以取得更方便、更快速的服務，因此智能無人商店會是整體零售業及消費者購物的最後一哩路，創造雙贏的解決方案。



第二節 後續研究建議

生活日常必需品供應零售市場在全世界各個國家中，一直都是很重要的一個民生產業，隨著生活文化水平的提升，消費者對於生活日常用品的採購需求逐漸改變，特別提出以下幾項後續研究建議：

一、零售業服務是以顧客為本的產業

消費者對日常生活必需品需求是零售業的服務基礎，如何在商品價格、商品品牌及品項、行銷管道、供應廠商、物流系統、門市採購服務等各項環節，評估企業本身利用其特有的供應鏈優勢，有效率的整合建構成完整的「零售服務供應鏈」，提供消費者更好的服務，一直都是零售通路業者的課題。

思考消費者真正的需求，或是可能的痛點，找出可能且未被解決的剛性需求，搜尋利用企業的現有資源然後整合其他可能的服務，再採用創新方式提出新的營運服務模式，創造出新的消費者需求：例如便利商店在門市賣場利用賣場的空間設立用餐區，提供消費者類似餐飲店的用餐服務，讓消費者在商店內可以坐下來休息，並且在便利商店內用餐享用熱食。

二、持續的開發創新的無人化服務設備及營運模式

智能無人商店的主要服務模組是 Kiosk、智能自動販賣機、智能自取櫃、手機 APP，然而科技的進步可以提供更好的服務，機器手臂可以沖泡咖啡，可以煮麵提供現做的餐點，有些餐廳提供機器人自動帶位、送餐點的服務，在臺灣的 ikea 賣場，只要投入 10 元銅板，機器就自動擠出一杯霜淇淋給消費者，完全不需要店員的幫忙，智能無人商店只要持續的發展無人自動化設備，提供各種的服務，可以提高消費者到店消費採購的意願，並且可以創造出新的消費需求。

三、智能無人商店的服務平台

蝦皮電商從 2015 年進軍臺灣市場，短短幾年的時間就與臺灣電商龍頭網家、富邦 momo、東森等平起平坐，蝦皮電商平台的物流配送完全依賴目前的便利商店的到店取貨物流，或者跟新竹貨運、黑貓、宅配通、嘉里大榮等宅配物流

業者合作（如圖 6-2，網路電子商務通路商品流程），然而蝦皮在近一年開始發展店到店的服務，每個蝦皮的門市可以提供寄貨、收貨的服務也是販售商品的小型實體零售門市，開始衝擊改變整個零售消費市場在最後一哩路的競爭。

智能無人商店的發展可以成為零售市場的一個整合型的服務平台，智能自動販賣機及智能自取櫃的服務功能，除了傳統零售業 B to C 模式，可以提供空間給 C to C 的交易服務，類似實體零售業者跟地區小農的在地商品合作銷售。

如果智能無人商店的發展整合成為一個大規模的據點平台，無論是實體零售業者或是網路電子商務業者，都可以利用網路系統來分享智能無人商店的服務功能，有機會獨立成為另外一種零售業的通路來為消費者服務。

隨著科技的進步，工業自動化設備的發展應用，慢慢的發展到一般消費者的生活中，自動掃地機器人已經變成一般家庭普遍常見的小家電，智能無人商店根據（如圖 6-4，智能無人商店未來發展模式），利用網路科技的串接，可以發展出更多自動化設備的應用服務，只要整體規模夠大，將來有機會變成新型態的零售業通路門市，成為一個新型態的零售業通路，驗證了零售業不會消失，只是零售業的市場一直在進行著通路重新分配。

參考文獻



1. PorterM. (1980). *Competitive Strategy*. New York: The Free Press, New York.
2. Similarweb, (2020年4月1日), Top 10 臺灣十大網路購物電商平台排名 (2020.05 最新)。擷取自 T10P:<https://www.top10.com.tw/life/938/top-10-online-shopping-website/>
3. 三商家購股份有限公司, (2022年5月), 三商家購首頁。擷取自三商家購官網: <https://www.simplemartretail.com>
4. 中文維基百科, (2022年6月15日), 7-ELEVEN。擷取自中文維基百科: <https://zh.m.wikipedia.org/wiki/7-Eleven>
5. 中文維基百科, (2022年6月15日), 全聯福利中心。擷取自中文維基百科: <https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/全聯福利中心>
6. 中文維基百科, (2022年6月15日), 頂好。擷取自中文維基百科: <https://zh.m.wikipedia.org/wiki/惠康>
7. 中央社, (2016年11月13日)。不只超商! 臺灣超市密度也贏日本。擷取自中時新聞網: <https://www.chinatimes.com/realtimenews/20161113001594-260410?chdtv>
8. 公平交易委員會, (2021年07月20日), 「便利」生活, 平均每人每年逛超商137次, 每次消費84.16元。擷取自公平交易委員會: <https://www.ftc.gov.tw/internet/main/doc/docDetail.aspx?uid=126&docid=16790>
9. 天新資訊, (2018年11月11日), 解析「新零售」的關鍵要點—馬雲: 未來60%~80%的零售將朝向「新零售」! 擷取自天新資訊: <https://www.fiti.com.tw/blog/new-retail/>
10. 方格子 Vocus, (2022年2月28日), 蝦皮極力拓展「店到店」, 只為取代超商? 4大重點拆解電商巨頭的全球商業戰略。擷取自風傳媒: <https://www.storm.mg/lifestyle/4198144?page=1>
11. 何秀玲, (2021年4月4日), 臺灣便利商店密集度全球第二。擷取自經濟日報/台北報導: <https://money.udn.com/money/story/8888/5364233>
12. 何佩珊, (2018年6月15日), 撤出萊爾富, 掌櫃智能櫃服務據點大砍至700個。擷取自數位時代: <https://www.bnext.com.tw/article/49541/palmbox-smart-locker-will-reduce-to-700-site>

- 
13. 吳元熙，(2021年8月31日)，《企業專訪》雲端超市真香！UberEats 放話年底至少開5家「優市」攻生鮮外送。擷取自數位時代：
<https://www.bnext.com.tw/article/64798/ubereats-cloud-market>
 14. 李青縈，(2022年6月19日)，i 郵箱寄件量今年衝500萬件，擷取自中時新聞網：<https://www.chinatimes.com/newspapers/20220619000089-260202?chdtv>
 15. 紀品志，(2016年12月15日)，無人機送貨到家！亞馬遜宣佈成功完成首次實際宅配。擷取自數位時代 Business Next：
<https://www.bnext.com.tw/article/42340/amazon-first-drone-delivery>
 16. 陳政偉，(2016年7月31日)，包裹沒人代收？智取站有這5大好處。擷取自yahoo新聞：<https://tw.news.yahoo.com/包裹沒人代收-智取站有這5大好處-114417944.html>
 17. 凱度消費者指數，(2017年9月18日)，臺灣通路競爭多元新零售機會無窮。擷取自 KANTAR：<https://www.kantarworldpanel.com/tw/news/2017-Omni-Channel>
 18. 楊晨欣，(2017年06月17日)，亞馬遜宣布以137億美元併購生鮮超市 Whole Foods。擷取自數位時代 Business Next：
<https://www.bnext.com.tw/article/44969/amazon-buys-whole-foods-for-13-point-7-billion>
 19. 經濟部統計處，(2016年6月27日)，產業經濟統計簡訊。
 20. 劉智宏，(2004)，臺灣綜合商品零售業之經營現況與趨勢分析，臺灣綜合商品零售業之經營現況與趨勢分析。
 21. 鄧文華，(2019年2月19日)，超商 Kiosk 平台服務 App 研究及規劃案例。擷取自悠識學院：<https://blog.userxper.com/case-study-kiosk-app-design-research/>
 22. 顏理謙，(2017年4月28日)，Amazon Go 破壞式創新，顛覆實體零售。擷取自數位時代：<https://www.bnext.com.tw/article/44214/amazon-retail-experiment-amazon-go>
 23. 證券櫃檯買賣中心，(2022)，貿易百貨產業鍊簡介。擷取自產業價值鏈資訊平台：https://ic.tpex.org.tw/introduce.php?ic=V000&stk_code=1614
 24. 蘇文彬，(2019年10月22日)，全家科技二號店亮相！自助結帳、5G、智販機登場。擷取自 iThome 新聞：<https://www.ithome.com.tw/news/133754>