

台灣網路書店低碳運輸系統初探¹

趙家民² 徐士偉³ 張娟娟⁴

摘要

網際網路可以說是二十世紀末影響人類生活最為深遠的技術，其中，電子商務更是網際網路技術最為重要的商業應用。另一方面，便利店在台灣的密度高居世界第一，並整合便利商店的物流系統發展出線上購物、超商取貨的物流機制。目前台灣的統一超商、全家便利商店等都有提供這樣的服務。由於這樣的服務是藉由共同配送的概念衍生出來的物流服務，因此可以節省運輸能源的使用。本計畫便是以此物流系統為研究對象，利用個案分析方法探討此一低碳物流系統運作機制？研究的結果期能增加相關業者制訂物流服務品質的依據。

關鍵字：網路書店、綠色物流、便利商店

¹ 本文承蒙南華大學校內研究經費補助（計畫編號：Y104000238），特此致謝

² 南華大學旅遊系助理教授

³ 武漢大學訊息管理學院博士班博士研究生

⁴ 南華大學文化創意事業管理碩士班研究生



壹、研究背景

目前台灣的電子商務已逐漸進入市場的成長期，主要的入口網站也開始將電子商務視為主要的經營重心之一，網路購物有別於傳統購物的特色就是網際網路具有不受地域、時間限制的特性，使其消費者之空間分佈更廣、變異更大，由於電子零售店（E-Retailing）與傳統零售店存在著交易行為與物流分開的特性，造成電子商務必須依賴強大的物流支援系統才得以順利運作其商業行為，因此，若能進一步探討消費者有關線上購物後，對於物流配送的選擇行為，將有助於業者擬定相對應的物流行銷方案。目前提供台灣電子商務物流配送服務主要有三個系統，分別是宅配、郵寄以及店配。

網際網路的興起，已為許多企業共同面臨的課題。隨著全球資訊網的建構，整合通訊、多媒體、資料庫與網路搜尋技術的進展，線上購物成為一種新型的消費方式。消費者只需使用瀏覽器即可迅速在網頁上瀏覽商品價格、特色、圖片等資訊，甚至執行比價的動作；相較於龐大的店面支出，構建線上購物網站對於零售商而言，更為經濟實惠，線上購物的便利性與相對較低的成本吸引了大量的零售商與消費者，儼然成為一股消費的重要趨勢。

此外，網際網路技術的出現雖使得資訊通訊技術（IT）產生快速的變革，而電子商務的運用更是讓商品資訊的提供與商品販售得以在虛擬的空間中（Cyberspace）結合在一起，但若缺少物流配送體系的配合，網路交易的商品仍然無法交付到消費者手中。網路購物有別於傳統購物的特色就是網際網路具有不受地域、時間限制的特性，使其消費者之空間分佈更廣、變異更大，由於電子零售店（E-Retailing）與傳統零售店存在著交易行為與物流分開的特性，造成電子商務必須依賴強大的物流支援系統才得以順利運作其商業行為。因此，進一步瞭解在不同電子商務環境下的物流需求特性，將有助於發展相對應的物流競爭策略。由於線上購物超商取貨是一個利用共同配送而發展出來的物流系統，且可以達到節省運輸能源的目標，因此屬於綠色運輸的一種服務。本計畫的研究目的便是藉由個案分析來探討此類綠色運輸在經營時的關鍵成功因素為何？

貳、文獻回顧

隨著網際網路應用的普及，電子商店已成為一個新興的重要零售通路。目前電子商務不論是 B2B 或是 B2C 的商業活動均已產生廣泛且深遠的影響，戴勒姆克萊思勒（DaimlerChrysler）可以說是 B2B 應用的成功個案，該公司的 Fast Car 計劃，便是以網際網路連結的方式，連結所有供應商，提供即時設計及工程協同作業、供應鏈管理、庫存管理、訂單達交及物流作業管理等作業，藉此來取代原先以 EDI、傳真、電話及紙張文件與供應商進行商業活動（Khouja, 2000），國



內的永豐餘造紙也是 B2B 應用的成功個案。而在 B2C 的成功個案方面，當然是以線上銷售書籍而聞名的 Amazon.com 莫屬。

Amazon.com 在 2000 年 Harry Potter 第四集單日的預購數字達到 25,000 本，由於此類特殊的商品在配送上具有極度的時間敏感，因此在書籍發刊日，Federal Express(FedEx)總共動員了 100 架飛機以及 9000 輛卡車才順利的將書籍順利的準時配送到讀者的手中 (Matthews et al., 2000)。由此可知，任何企業若想要經由網際網路將購買與銷售、產品與服務等商業活動結合在一起，並進一步改善產品、服務品質與增加物流配送速度以達成降低成本的要求，具備一個強而有力的物流支援系統變成為一項重要的成功要素。

以往的研究均指出電子商務的運用可以降低存貨成本，縮短貨物配送的時間，增加物流整體的效率並能夠滿足更廣泛地區的需求 (Markus, 2002; Song and Regan, 2001; Abernathy et al., 2000; Zook, 2000; Reynolds, 2000)。一般說來，電子零售店的優勢在於調整市場需求時較有彈性、營運成本較低，較不受到時間以及地區的限制，然而取貨時間較長、退換貨與售後服務較不方便則是其劣勢 (Hendershot, 2000)。對傳統的商業行為而言，供應商需要負擔將商品運送至零售店的物流成本，然而在郵購、電視購物或是網路購物等商業模式中，其物流的配送成本將視其交易條件的不同而反應在零售商或是供應商 (Alba et al, 1997)。Matthews (2001) 則認為電子商務的運用可以經由宅配將商品配送到消費者手中，讓線上購物扮演最後一哩 (last mile) 的角色來減少購物旅次的需求。雖然電子商務的運用可以讓商品不必經由零售店而可以直接送到消費者手上，然而想要瞭解實際能夠減少的購物旅次卻是一件困難的工作 (Reynolds, 2000)。

便利商店自 1999 年開始提供線上購物超商取貨的服務已經有五年的歷史了，「線上購物超商取貨」的物流系統有兩個重要的發展關鍵，其一是便利商店經過大量展店、高度資訊化以及發展出高頻率的配送物流體系後，已經讓便利商店具備提供「線上購物超商取貨」物流服務平台的能力，其次是電子商務的興進一步帶動第三方物流的興起，並經由電子零售店、第三方物流以及便利商店三個體系的共同努力下，建構出「線上購物超商取貨」的物流架構。在電子商務店配系統發展的初期，電子零售店將貨物依據店配的理貨規範直接送到小物流，由小物流將貨物與便利商店的當日配送商品進行共同配送的作業。後來由於線上購物進入成長期，每家電子零售店的出貨量由原先的每日數十件增至每日出貨量數千件，原先的物流作業模式便無法負荷。一方面電子零售店的物流部門無法進行單日大量的出貨作業，另一方面小物流也無法在單日進行所有電子零售店的理貨處理，這樣的困擾隨著第三方物流（大物流）進入線上購物的產業而獲得解決。

我們在進行決策時經常憑直覺來處理事情，然因事物均具有多重屬性且會相互影響，這樣會使我們在判斷評估基準重要性或先後順序時，容易在判斷上有其困難性與複雜性，而評估結果也會失去應有之客觀性及正確性，因此在進行決策



評估時，應對相關屬性進行整體考量與綜合評估。Zimmermann (1997) 認為「決策時是以多重目標函數，取代以往單一準則或目標函數，這種數量分析的評估方法稱之為多評準決策方法 (Multiple Criteria Decision-Making, MCDM)」。因此，須藉由正確的分析方法，簡化其複雜性，以利問題之分析、探討與制定決策。

參、網路書店購書流程分析

目前台灣網路書店的遞送服務有郵寄、宅配及店配三型態。在台灣，便利商店總數逼近一萬家、密度堪稱全球最高。統一超商、全家便利商店和萊爾富便利商店等三大便利商店系統，在台灣有八千多個據點。全家便利商店董事長潘進丁指出：「台灣的便利商店也從上架銷售商品，變成賣娛樂、賣服務和賣方便的產業，甚至也是台灣文化產業的支柱。」因此，在台灣因地窄人稠，加上超商密度高的特性，正好提供網路購書平台最佳的物流配送機制。超商店配遞送系統夾著快速便利、提供安全的金流服務，成為台灣網路購書消費者最愛。消費者透過電子商務服務遞送系統，即可「線上購物、店配取貨」。

目前超商物流服務可說是台灣網路購書一項創新服務功能，由於各網路書店商業模式和政策考量，目前兩大網路書店博客來與統一超商合作取貨服務(博客來網路書店引進統一資金而成為統一集團子公司)，而金石堂合作的店配通路為全家、萊爾富及 OK 便利商店。如此密集的物流遞送系統架構，將台灣整個網路書店的服務通路建構完成。馮正民、黃昱凱(2006)指出：由於便利商店具有 24 小時營運、全年無休、高度資訊化且物流具有高效率、低成本等特性，因此便利商店將其店配系統應用在電子商務的物流服務時，不但將其店配取貨服務迅速成為台灣電子商務最重要的金物流機制之一，同時也讓網路購物的取貨服務也能享有 7×24(全年無休、每天營運 24 小時)的便利性。

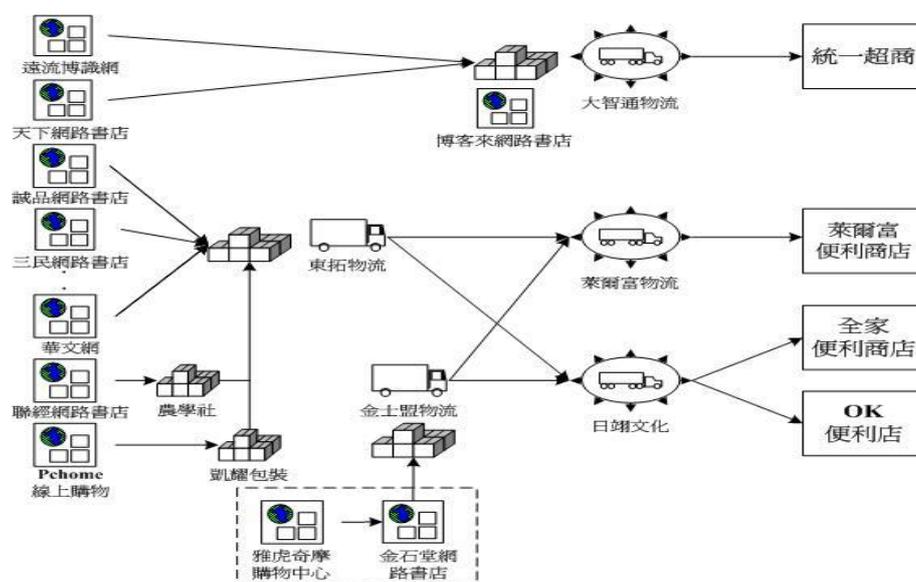


圖 1 台灣網路書店的店配物流架構



底下我們以博客來網路書店為例說明台灣網路書店購書的流程：

1.商品搜尋

博客來網站的搜尋功能分為兩部分，若您無法確定完整的商品訊息，可以在「關鍵字搜尋」中輸入欲查詢的資訊。若已非常確認此出版品的書名、作者、ISBN...等，可點選至「精確搜尋」中查詢即可。

2.結帳程序

找到商品後，連結進入商品頁，在商品頁中您可確認目前的庫存狀況。若欲購買，可點選右邊的「放入購物車」商品即會加到「購物車明細」中。當進入會員購物車後，若欲結帳，請直接按網頁下方的「快速結帳」；若還有其他要購買的商品，可點選網頁下方的「繼續購物」。

3.選擇金物流方式

按下「快速結帳」前，先選擇此次訂購的商品將寄送至國內或海外，再按下「快速結帳」。選擇一個此次訂購欲使用的付款方式，訂單完成後，付款方式即無法變更。而若有 e-coupon 欲扣抵在此次購物中，需勾選「若您要使用 e-coupon 現金抵用券請打勾」，其即會出現輸入 e-coupon 序號的欄位。當選擇完成後，按「下一步」。

4.「7-11 取貨付現」

若選擇「7-11 取貨付現」，則在此介面中，可依網頁提供的 7-11 電子地圖選擇一個方便前往取貨的門市，並確認收件人資料及發票類型。商品送到門市後，會以 e-mail 通知前往取貨，故務必確認提供的 e-mail 信箱是否正確，以及其 mail server 是否會擋信，以避免無法收到網路書店發出的取貨通知。若選擇的是其他付款方式，需在畫面中確認商品的收件人姓名、連絡電話及寄送地址是否正確(請務必提供可以連絡到收件人的電話號碼，以便當商品無法送達時，能即時連絡確認)，並請您確認發票類型。當選擇完成後，請按「下一步」。

肆、台灣網路書店低探運輸物流系統分析

目前台灣提供「線上購物超商取貨」物流服務的便利商店包括 7-11、全家、萊爾富、OK 等四家，超商數量約為一萬家，這五家便利商店均由其文化物流擔任線上購物超商取貨的配送角色，這些負責便利商店每日文化商品配送角色的物流單位稱為小物流。

在電子商務店配系統發展的初期，電子零售店將貨物依據店配的理貨規範直接送到小物流，由小物流將貨物與便利商店的當日配送商品進行共同配送的作業。



後來由於線上購物進入成長期，每家電子零售店的出貨量由原先的每日數十件增至每日出貨量數千件，原先的物流作業模式便無法負荷。一方面電子零售店的物流部門無法進行單日大量的出貨作業，另一方面小物流也無法在單日進行所有電子零售店的理貨處理，這樣的困擾隨著第三方物流（大物流）進入線上購物的產業而獲得解決。

大物流所扮演的功能有二，其一是負責將許多小型電子零售店的商品進行集中理貨並進行配送分箱的作業，進一步減少小物流進行店配所面臨的時間壓力；另一個功能是協助大型電子零售店所面臨大量出貨的作業問題，經由專業分工讓大物流專注於包裝理貨的物流作業，電子零售店則專注於商品開發與網站經營。目前實際的運作上有三個大物流，分別是凱耀包裝、東拓物流、康瑞物流以及金石堂物流，其中金石堂大物流僅負責金石堂網站以及雅虎購物中心書城的出貨作業，屬於封閉型物流，而其他家大物流則是屬於開放式物流

國內現階段提供電子商務廠商店配服務的主要有兩個系統，分別是統一超商所屬的「網路購物便」以及便利達康的「網路便利通」。這兩個系統均提供「取貨付款」、「取貨不付款」以及「付款不取貨」等三項服務，交易條件分為「依據單筆交易金額抽成」以及「依據件數收取固定費用」兩種方式，電子商務廠商可以依據自己的需要選擇其中一種計費方式。費用所包括的服務內容為電子地圖的使用、資訊處理費、物流配送費（含進、退貨物流）、店鋪的保管費用以及代收費用等，兩個系統的便利商店數量合計約為一萬家。底下分別說明店配模式的發展歷程以及其運作流程。

便利商店目前能提供電子零售店的服務內容包括金流與物流兩方面，便利商店之所以具有「網路下單、便利商店取貨付款」商業運作的能力其實是經歷了下列三個主要的發展階段：

1.發展大規模數量的店鋪

有別於歐美等地區的發展歷程，台灣由於人口的聚集特性，使得便利商店的發展相當迅速，而這些便利商店在歷經大量展店後，便利商店的密度已經超越日本，為全世界便利商店密度最高的地區，這些數量龐大的便利商店也替日後的網路購物提供便捷的取貨點打下了基礎。

2.構效率高且成本低的物流配送體系

在物流方面，為因應消費者少量多樣化的需求，便利商店的物流配送是依據商品溫度的不同將物流分為常溫、低溫、冷藏等配送車隊，並由不同性質的物流車隊進行配送，高周轉性的商品已經做到一天兩次配送的情形（如麵包、便當等），而配送電子商務網站的商品基本上是與常溫的文化物品進行併單的配送，因此可以大幅降低配送成本。



3.提升店鋪資訊化的程度

在資訊系統方面，除了全面導入銷售時點系統（POS）系統提升便利商店 E 化的運作能力外，最重要的是便利商店導入代收業務後（如停車費、瓦斯費、水電費、電話費等），其金流系統的清算服務更是為電子商務「取貨付款」的物流暨金流服務平台奠定下紮實的基礎。

根據上述的說明可以知道，當消費者在線上購物後一直到便利商店取貨完成，完整的「線上購物超商取貨」的物流機制至少包括電子零售店、大物流（包裝物流）、小物流（配送物流）、便利商店等四個單位所構成。茲將店配模式的四個不同運作階段說明如下：

1.訂單確認

消費者在電子零售店中經由電子地圖透過圖形介面選擇到店取貨的便利商店後，電子地圖所屬的資訊中心會傳遞該店鋪的相關參數給電子零售店，電子零售店並將所接收的店鋪參數寫入該筆的訂單資料庫中。

2.理貨作業

物流部門接獲電子零售店的訂單通知後便需著手進行理貨作業，包括檢貨、包裝、開立發票、印製含有條碼的出貨單（包含物流驗收條碼以及便利商店的代收用條碼），確認貨物已經貼上含有條碼的出貨單後，再將出貨資料以 XML 格式在每日 10：00 前上傳到協定的伺服器位址進行後續的處理作業。

3.配送代收

電子零售店必須在每日 12:00 將貨物送到物流公司，物流中心再根據資訊中心所傳送的訂單檔進行驗收的工作，驗收完畢後便進行店鋪配送的工作（每日 18:00~隔日 10:00），店鋪在收到消費者於網路所訂購的貨物後，會將貨物收在電子商務取貨專屬存放區，等待消費者到店鋪完成取貨付款的動作。當物流中心確認貨物已經送到店鋪後便上傳到店檔，資訊中心以及電子零售店則分別根據到店資訊通知消費者到便利商店取貨。

4.退貨作業

通常這些貨物在店鋪的停留時間均為一星期左右，在這段期間消費者若沒有到便利商店取貨，資訊中心便會產生預退檔給物流公司，物流公司根據預退檔產生退貨單，並在當日的配送作業中順便收取退貨，驗退完畢後，並上傳驗退檔給資訊中心。退貨則被集中在物流中心等待電子零售店下一次進貨時順便收取退貨。



伍、結論與建議

便利商店取貨付款的配送機制是屬於共同配送的低碳運輸系統，近年來這種便利商店配送的電子商務物流機制已經擴展到跨國的配送，如台灣消費者在日本網站購物，台灣全家便利商店取貨、或者台灣消費者在大陸淘寶購物，台灣的7-11或全家便利商店取貨，因此若能夠對於台灣線上購物超商取貨的經營關鍵成功因素有一定的瞭解，分析的結果將可以提供為國內發展綠色物流相關業者參考的依據。線上購書、便利商店取貨付款是台灣網路書店最重要的物流與金流服務，隨著電子商務的發展越來越成熟，店配物流也逐漸被應用在網路二手書的銷售（經由便利商店收集二手書、也經由便利商店在網路銷售二手書進行配送）。本研究僅對此類行的低碳運輸系統進行個案分析，研究之成果可供線上購物之配送需求分析、電子商務、物流需求選擇行為分析等研究領域參考。

參考文獻

- 1.林祐鳳，「國內拍賣網站之顧客忠誠度研究」，國立台灣科技大學企業管理系，碩士論文，民國90年。
- 2.林俊宏，「電子商務對第三者物流的影響及其因應策略」，朝陽科技大學企業管理系碩士論文，民國90年。
- 3.韓昆憲，「網站購物環境、購買涉入與知覺風險對拍賣網站使用者之競標意願影響」，長庚大學企業管理研究所，碩士論文，民國92年。
- 4.許弘裕，「服務品質、顧客價值對消費者行為意向影響之研究－以國內一家壽險業為例」，朝陽科技大學保險金融管理系，碩士論文，民國93年。
- 5.呂堂榮，「國道客運業服務品質、顧客滿意度與移轉障礙對消費者行為意向之影響」，國立交通大學運輸科技與管理學系，碩士論文，民國91年。
- 6.志豪，「大專生對宅配業事前期望服務與事後知覺服務差異之研究」，國立屏東科技大學企業管理系碩士班，碩士論文，民國92年。
- 7.董士偉，「服務場景與等候經驗對國道客運旅客行為意向與選擇行為之影響」，國立交通大學運輸科技與管理學系，碩士論文，民國94年。
- 8.周駿呈，「台北市聯營公車服務品質與乘客滿意度之研究」，淡江大學交通管理學系，碩士論文，民國86年。
- 9.曾怡婷，「應用結構方程模式探討國內航空公司之服務利潤鏈」，國立交通大學交通運輸研究所，碩士論文，民國94年。

