

中藥產銷鏈整合服務模式之研究

The study of integrated service model of production and marketing chain for traditional Chinese medicine

陳百盛

Bai-Sheng Chen

德明財經科技大學

流通管理系

副教授

bschen@takming.edu.tw

王新吾

Shin-Wu Wang

德明財經科技大學

流通管理系

講師

ws7@takming.edu.tw

陳偉雄

Wei-Hsiung Chen

立益紡織股份有限公司

營運經理

ken@lilydc.com.tw

摘 要

國內本土性中藥材不多大部分仰賴大陸進口，故在源頭管理、品質控管和平衡庫存上有管理上難度。國內在中藥產銷上，有藥材儲存空間、藥材檢驗、加工產線調度、應收帳款週期長、效期過期報廢等問題。綜合以上，規劃建置中藥產銷鏈整合服務，協助物流商將營運策略升級為：成為中藥物流、資訊流、商流及金流支援整合服務商。透過資訊系統平台運作，整合上游之藥材加工物流(藥材加工與倉儲)、中游儲運與商流支援服務、規劃下游之金流支援服務(以物流資訊協助應收融資)，有效整合中藥製造商、銷售經銷商、銷售通路和融資銀行，管理商品狀態(原料、半成品、成品)、商品移動(倉儲、配送)、商品所有權移轉(藥廠、經銷商)的資訊，達到服務整合運作模式。透過物流運籌和資訊透明整合，達到中藥生產與銷售服務整合模式的推動，本研究效益：(1)支援供應鏈：透過作業流程調整與改善，以倉儲代管、抽樣檢驗和協同供應來推動物流委外運作模式，有效降低藥廠物流成本；(2)支援生產鏈：以新建藥材加工設施協助進口儲存、實施統計抽樣計畫和協助藥廠執行藥材加工，建立品質控管和生產進度控管機制；(3)支援銷售鏈：以建置中藥產銷平台系統及維運，串連經銷商流和銷售資訊，縮短應收帳款週期和取得融資額度，讓藥廠專注核心研發和行銷。

關鍵詞：中草藥、產銷鏈、服務模式

Abstract

In Taiwan, there is the difficulty of management on quality control, inventory balancing, and source management for the traditional Chinese medicine. In domestic sales of the Chinese medicine, there are the issues of storage space, sampling inspection, production line scheduling of value-added, accounts receivable cycle, valid obsolescence. The objective of this study is to establish the integrated service model of production and marketing for traditional Chinese medicine. While assisting logistics providers upgrade business strategy to become a service integrator of combining physical flow, information flow, business flow and cash flow. Through the operation platform of information systems, integrating the upstream value-added (processing and storage), midstream transportation and support services, and downstream cash flow support service (logistics information to assist receivable financing). Through the integration of logistics processes and information transparency, to establish the integrated service model of production and marketing for the traditional Chinese medicine. In this study, the benefits include: (1) supporting the supply chain: reduce the manufacturers' logistics cost by improving process, warehouse outsourcing, sampling inspection, and collaborative supply; (2) supporting production chain: setup the medicine processing facilities to help importing storage and implementing statistical sampling to establish management mechanism of quality control and production schedule. (3) supporting the distribution chain: creative the information platform of production and marketing to combine the dealer order and sales information, in order to shorten the manufacturers' accounts receivable cycle and obtain financing amount with focusing on core research and development and marketing.

Key words: Traditional Chinese medicine, production and marketing chain, service model

* 本研究接受經濟部商業司102年度產業運籌服務化輔導計畫經費補助。

1. 前言

台灣屬海島型經濟，國內本土性中藥材不多，絕大部分的中藥材仰賴中國大陸進口，中草藥市場以經過炮製的中藥為主，分為中藥材與製劑二種，製劑的貨源大部分亦來自大陸地區，且是許多種類

藥材的單一進口來源國，兩者進口的數量約佔 90% 以上，每年進口金額約新台幣 35 億元以上。以下均以中藥材統括狹義之中藥材及製劑，近年來受到貿易自由化的影響，只要是在國貿局規定的合法項目內，中藥進口商以一般的進口簽證就可進口中藥

材，進口後也未受到上市抽檢的管理約束。當在國內進行檢驗後，才發現中藥材含有有害物質(重金屬、農藥殘等)時，卻難以退運中國大陸，造成損失。目前台灣中藥材的採購模式，仍以中藥材貿易商、藥廠向香港或大陸藥材集散地之中藥材貿易商(大盤商)訂購後進口為主，中藥材的來源端本應以直接向中國大陸具有優良農業規範(Good Agricultural Practice, GAP)種植基地或GMP中藥廠採購進口，其品質較能獲得保障，此外，在整個中藥材採購進口的過程中，亦應依台灣GMP的品質管制機制進行管制，但是中藥材貿易商、藥廠卻往往囿於人力、物力、器材之限制，仍有部分中藥材未經檢驗卻直接流向台灣進口商及消費者之情形，且中藥材貿易商之一般採購人員或進口商可能都只從藥材集散地依其經驗直接辦理採購，對於重金屬、農藥等，都未能進一步的檢驗，造成國人健康的危害不可不慎。有關進口藥材來源及品質不易掌控之原因概有：(1)藥材包裝粗糙，無法防止外來物汙染、防潮、防霉、防蟲蛀，容易變質，真假難辨；(2)大部分無官方藥材規格，無法要求有效成分含量、重金屬含量、農藥殘留量、微生物汙染等品準提供保證；(3)進口藥材皆以飲品形式進入台灣，真假難以辨認；(4)藥材品種混雜，加工方式、炮製尚無專利審查標準。因此透過物流商以專業之採購、建立冷鏈的儲運環境，以及建立品質管制機制將顯得格外重要。

本研究將以採購中國大陸進口中藥材境外集貨品質把關與建立冷鏈儲存環境為背景，針對個案之藥物流公司整合中藥產銷鏈物流(中藥材、安全藥材及科學中藥儲存與運輸)、資訊流、商流和现金流支援性服務，打造中藥專業運籌服務鏈為策略，除了能進一步加值進口中藥材的加工服務外，將以服務與整合角度出發，協助中藥廠推動安全藥材/科學中藥經銷配送模式的改變，以加速藥廠資金的回收與降低損耗。

2. 研究動機與目的

本研究以個案中藥物流商為探討對象，以現有之四溫層中藥物流中心為基礎，針對新建『藥材加工設施』將中國大陸部分加工移回台灣進行，俾利建立優質品質之中藥材，得以就近供料給上游中藥製造廠；協助藥廠將藥材、安全藥材和科學中藥『物流委外』，使能專注於研發新藥品、品牌經營與行銷之核心事項；並以物流資訊協助藥廠進行『物流融資』，以縮短藥廠應收款週期，提高資金應用效率。並能透過整合中藥產銷鏈之物流(藥材、安全藥材及科學中藥儲存與運輸)、資訊流(庫存和銷售資訊)、商流(商務支援平台)和支援现金流(應收融資)的服務，打造中藥專業運籌的服務鏈。

3. 中藥產銷鏈瓶頸

台灣中藥製造產業，目前在藥材的來源上，主要以農地契作(由藥廠自行找尋)和貿易商代採購

之方式為主，再以海運自基隆港(順天堂、科達和勝昌)和高雄港(港香蘭)進口。進口時可能遇到的營運瓶頸問題略以：

- 台灣藥廠須要專程到大陸進行抽樣檢驗高成本與長時效；
- 大陸貿易商倉庫環境不佳，易有藥材受損品質不良之情況；
- 國內倉儲業者需具備大量庫存空間和調度能力；
- 因中藥材之異味致使多數倉儲業者不願意承接業務，或無法與他品共儲。

以台灣目前進口藥材之庫存環境、安全存量、存放空間上觀察，個案中藥物流商在101年建置之中草藥物流中心(四溫層)和環境溫濕度監控系統，能解決部分之瓶頸點，提昇中草藥品質。然而檢視整個中草藥之供應鏈發現，物流商之營運策略雖以成為中藥材專業儲運商自居，但與藥廠深度互動後，仍發現以下營運瓶頸點(圖1)：

瓶頸1：進口藥材因天候市場因素影響造成數量波動大，進口及稅率成本高；

瓶頸2：在大陸做初級加工後之下腳料無法回運台灣，浪費藥材成本；

瓶頸3：製造廠藥材暫存空間有限，不易調度產線生產；

瓶頸4：自營運科學藥儲存，人力及空間成本高且不易管控效期造成報廢；

瓶頸5：應收款週期長達3~5個月，資金積壓且風險高；

瓶頸6：區域經銷商自營運庫存成本高，且易造成效期過短報廢成本；

瓶頸7：全省多家運輸商管理不易，且運輸成本居高不下；

瓶頸8：運輸商/業代私下幫通路以短效期換長效期科學藥造成報廢損失。



圖 1. 計畫前營運策略與營運模式(As-Is)

4. 研究架構

個案物流商之中藥物流中心佔地1,800坪，四溫層，提供藥材加工、庫存代管、退貨處理、抽樣檢驗、入庫排程安排、藥材配送、環境監控等運籌服務(圖2)。並建置『庫存動態管理平台系統』提供庫存資訊、通路出貨資訊、抽樣檢驗資訊等。此外，為了提高冷鏈服務品質，由『庫存環境監控系統』延伸提供環境溫濕度即時資訊、即時警報機

制、冷鏈配送運銷資訊等以確保中藥材品質。

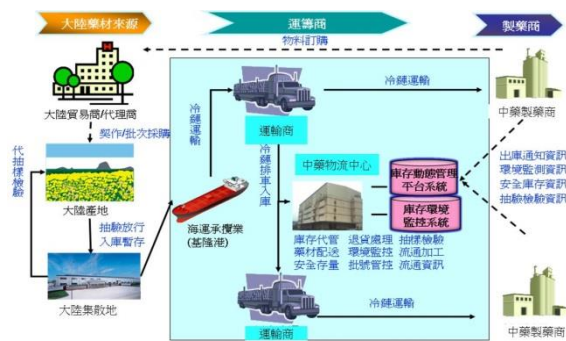


圖 2. 個案物流公司提供中藥供應鏈服務模式

綜合以上，物流商為協助製造商克服儲運及採購瓶頸，創造雙贏，規劃建置『中藥產銷鏈整合服務』，可協助物流商將營運策略升級為：成為中藥物流、資訊流、商流及金流之一站式支援整合服務商。另透過資訊系統平台的運作，可整合上游之藥材加工物流(藥材之加工與倉儲)、中游之藥材儲運與商流支援服務(提供 B2B 商務平台)、下游之金流支援服務(以物流資訊協助應收融資)等，使之有效整合中藥製造商、銷售經銷商、銷售通路和融資銀行。尤其導入系統平台後之商品狀態(原料、半成品、成品)、商品移動(倉儲、配送)、商品所有權移轉(藥廠、經銷商)的資訊將會透明化，達到服務整合的運作模式，其運作效益如下(圖 3)：

- 效益 1：物流商維運初級加工廠，有效平衡進口量波動及就近供貨生產；
- 效益 2：製造商專注研發生產和客戶之核心業務，毋須擔心空間擴充；實施統計抽樣計畫提高樣本可靠度，有效維持品質管制；
- 效益 3：倉儲及配送委外，有效降低整體物流成本；
- 效益 4：協助經銷商管理庫存及配送，有效降低報廢成本；
- 效益 5：製造商縮短應收款週期，有效靈活應用資金與降低呆帳風險。

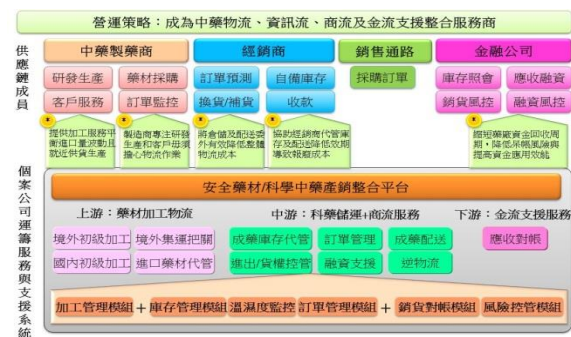


圖 3. 計畫後營運策略與營運模式(To-Be)

5. 推動模式及成果

針對中藥製造商而言，其主要價值鏈活動為進

口藥材、生產製造、倉儲配送、市場行銷和顧客服務，而支援性活動則有：基礎設施(加工廠+環境監控+庫存管理+產銷平台)、技術發展(協助進口原料大量採購平衡價格波動)、人力資源(協助藥廠專注生產研發)、採購(藥材倉儲協助進口原料大量採購平衡價格波動)等，而整體價值鏈中將涵蓋上游之產地、藥材加工廠；中游之製造商、倉儲業；下游之通路端等。藉由物流商之推動整合平台，除可促成上中下游之緊密合作與服務外，個案物流商在中藥價值鏈中可扮演以下角色：

- 進口藥材：藥材進口儲存(四溫層)、抽樣送檢、藥材加工
- 生產製造：產線支援、銷售回饋、訂單預估
- 倉儲配送：藥材倉儲與配送、通路庫存回饋
- 市場行銷：銷售平台支援(產銷平台)、補貨調撥、促銷組合
- 顧客服務：補貨換貨、過短效期回收、代收貨款

是以為解決前所提到的中藥材進口運籌問題，在推動策略上以三個工作分項來具體因應：物流委外模式推動、進口藥材加工模式推動、運籌支援金流規劃。

第一階段：物流委外模式推動

- 物流委外模式推動：目前藥廠以各區域經銷商各自進貨後委由其業務或貨運進行配送，物流委外後將科藥及安全藥材庫存由個案物流商代管，並透過『中藥產銷整合平台』進行下單與出貨，運送則將由中藥物流商之策略夥伴三家貨運負責全省輸配送服務，整合目前多家經銷商庫存點、物流商之情況，預計將可降低整體物流成本。
- 協同補貨供應模式推動：由產銷整合平台提示使用平台之中醫院/藥房與經銷通路客戶相關訂購量與時間點，並由系統轉成訂購單經確認後自動產生新訂單，簡化訂購程序；同時系統提示訂購品項、週期增加與通路互動機會提高服務深度與價值。
- 通路庫存與產線協調模組規劃：由物流商扮演銷售通路與製造商中間資料蒐集與分析角色，透過平台系統之銷售資訊及經銷通路庫存量，主動與藥廠生管和營業單位進行協調，讓產線在計畫性生產外能夠實際掌握到通路端需求與物流商，進而進行藥材庫存協調(是否提早進櫃)、加工進度協調、效期庫存量協調、輔銷物協調(庫存過多時搭配贈品)，進而對生產做產線排程調整、產量批量調整，讓供應體系在推式生產(Push 策略，計畫性生產)和拉式生產(Pull 策略，訂單生產)間產生協調機制，讓供應體系更順暢進而降低因效期過短造成銷毀損失。

第二階段：進口藥材加工模式推動

- 藥材加工服務運作：依藥廠需求規格建置簡易

藥材加工場所、加工設備和人員訓練。

- 加工排程模組建置：主要支援藥材從大陸進口後簡易加工作業(過篩、裁切)支援服務，系統設計：主檔管理、進料管理、加工作業、帳務管理、作業管理。
- 抽樣計畫與儲存環境監控模組規劃：建置 STD-MIL-105E 設計抽樣計畫，並且落實於日常的抽樣作業中，提高抽樣樣本有效性，確保進物生產線中藥材之品質。連結原藥材專倉的監控系統從遠端登入後可進行專倉的溫濕度監控，有效確保藥材保存品質。

第三階段：運籌支援金流規劃

- 中藥產銷整合平台建置：

- ❖ 系統模組：建置『中藥產銷整合平台』，規劃有六模組：產能管理、訂單管理、庫存管理、帳務管理、營運管理、物流管理。將以 Web Solution(ASP. NET 架構)開發(圖 4)，可經下游經銷通路或零售(藥房)的銷售資訊回饋給藥廠產能規劃，並進行生產與銷售協調，讓經銷商透過平台系統可進行下單並知道庫存量(庫存委由個案公司代管)，透過庫存代管和平台運作可協助經銷商降低物流成本專注客戶服務。

- ❖ 資訊系統整合：為配合物流委外業務，預計將開發藥材加工排程系統、環境溫濕度監控系統、經銷通路庫存系統、中藥產銷平台系統，以及現行自有營運之倉儲管理系統(WMS)和運輸管理系統(TMS)。

- ❖ 通路整合：經物流商整合後，可將安全藥材和科學中藥進行整合：『單一配送點，單一包裝箱，單一貨運送』，達到共同配送效益，避免『單一配送點，多家貨運送』，有效節能減碳。

- 應收帳款融資模式規劃：由於天氣因素和產量，致使藥材價格波動變化大，通常以市場現貨價格進行購買，且以 30 天內付款給大陸賣方。而國內銷售之應收款通常為 90~120 天的票期，形成『30 天內付款、90 天以上收款』的資金應用壓力。而藥廠亦要持續投資在設備更新、新商品研發等核心活動，更須要資金更加靈活應用。本計畫提出『物流委外、銀行照會、應收融資』的業界創新模式，來支援藥廠物流金融。對藥廠效益是增加 90 天應收款資金應用，可提高中藥材採購資金運用、支援研發成本、品牌行銷。

在推動成效上，因為整合物流作業與營運資訊，協助藥廠能更快速取得庫存、銷售、加工資訊，並規劃運籌支援金流模式(圖 5)。整體而言，物流成本降低 1860 萬，庫存金額降低為 3878.5 萬、運籌資訊取得時間則為即時，可有效提高管理效益，物流金融模式推動預計應收帳款可縮短 45 至 60 天。

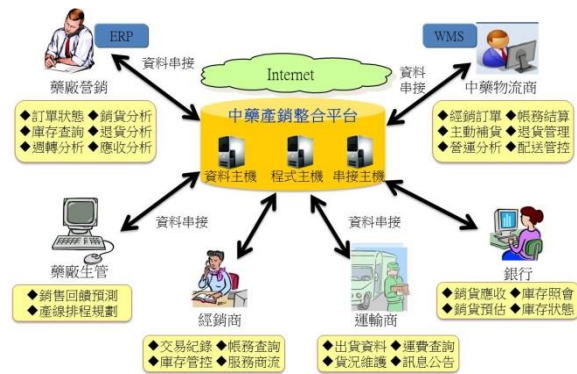


圖 4. 中藥產銷整合平台使用者示意

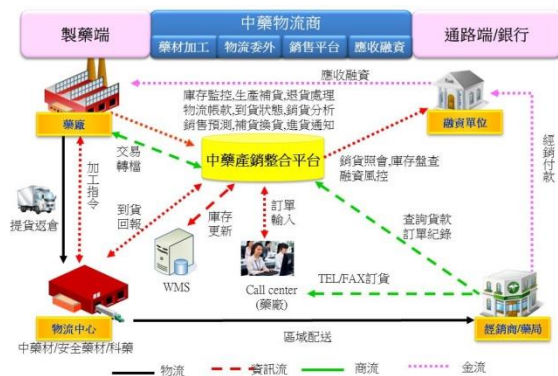


圖 5. 中藥產銷整合平台運作示意

6. 結論

本研究建置中藥產銷整合平台可有效整合：中藥藥廠、儲運商、通路商(醫院或經銷商)和銀行四方之資訊流，整合流程和策略方向(專注核心業務)，物流整合推動說明如下：

- 物流：提供藥材加工、安全藥材、科藥儲存與配送一貫化服務。
- 資訊流：產銷平台提供訂單、庫存、商品狀態、加工、銷貨產銷鏈資訊。
- 商流支援：轉介經銷商/藥局與藥廠訂單，增加銷售服務效率。
- 金流：協助藥廠取得應收款融資額度，提高資金應用機會效益。

透過物流運籌和資訊透明整合，達到中藥生產與銷售服務整合模式的推動，本研究效益可分為三部分：(1)支援供應鏈：透過作業流程調整與改善，以倉儲代管、抽樣檢驗和協同供應來推動物流委外運作模式，有效降低藥廠物流成本；(2)支援生產鏈：以新建藥材加工設施協助進口儲存、實施統計抽樣計畫和協助藥廠執行藥材加工，建立品質控管和生產進度控管機制；(3)支援銷售鏈：以建置中藥產銷平台系統及維運，串連經銷商流和銷售資訊，縮短應收帳款週期和取得融資額度，讓藥廠專注核心研發和行銷。