

知識分享 — 香港中小企業的物流操作典範(第二部)

Knowledge Sharing of Logistics Best Practices to General SMEs in Hong Kong (Part II)

物流策略配合資訊科技操作典範

Information Technology-integrated Logistics Strategies Best Practices

裝貨物 packaging 裝板 pallet 訂盤 (木質) 梯板 pallet container 梯板籠架 pallet pool system 通用託盤系統 pallet racking 傳統式重型物料鋼架 palletization 訂盤化 palletizer 訂盤堆垛機 palletizing 訂盤裝載方式 pick up 貨物 聚集 picking 握貨, 擇選作業 pictorial marking for handling 貨運標識 pinwheel pattern 針輪式碼放 plan view size 平面尺寸 plastic bin 物料盒 plastic pallet 塑膠梯板

platform 物流容器, 月臺 physical distribution model 物流標準 powered pallet truck 電動拖板車

式重型物料鋼架 rack 貨架 rack notice 標示牌 returnable container 通用容器 roll container 筒車 roller conveyor 滾筒式輸送機 safety stock 安全存儲

supply chain management 供應鏈管理 AS/RS (Automatic storage and retrieval system) 自動倉庫系統 assembly line 裝組線 chain conveyor 鏈條輸送帶 contract logistic 合同 logistics 物流 bonded 貿易區 carrying 搬運 devanning 拆箱 diagonal bracing 斜撐 warehouse 保稅倉庫

electronic data interchange 電子資料交換 EDI

cargo 貨物率 loading and unloading 裝卸 logistical utilities 物流效用

platform 物流容器, 月臺 physical distribution model 物流標準 powered pallet truck 電動拖板車

式重型物料鋼架 rack 貨架 rack notice 標示牌 reach truck 前伸式電動堆高機 returnable container 通用容器 roll container 筒車 roller conveyor 滾筒式輸送機 safety stock 安全存儲

spot stock 現場儲存

frequency 缺貨頻率 storage 存儲 support bar 跨梁 surface utilization percentage 表面利用率 sweeper 掃地機 table trolley 物台車

sorting 分類 special cargo 特殊貨物

cargo 一般貨物 hand pallet truck 油壓拖板車 horizontal bracing 橫撐 industrial door 工業門 industrial

率 loading and unloading 裝卸 logistical utilities 物流效用

臺板 mobile shelving 移動櫃 net unit load size 淨單元貨載尺寸 operation area 理貨區 order picking truck 電動揀料車 order picking 指令揀選 order shipped complete 訂貨完成率 packaged cargo 包裝貨物 packaging 裝板 pallet 訂盤 (木質) 梯板 pallet container 梯板籠架 pallet pool system 通用託盤系統 pallet racking 傳統式重型物料鋼架 palletization 訂盤化 palletizer 訂盤堆垛機 palletizing 訂盤裝載方式 pick up 貨物 聚集 picking 握貨, 擇選作業 pictorial marking for handling 貨運標識 pinwheel pattern 針輪式碼放 plan view size 平面尺寸 plastic bin 物料盒 plastic pallet 塑膠梯板

platform 物流容器, 月臺 physical distribution model 物流標準 powered pallet truck 電動拖板車

式重型物料鋼架 rack 貨架 rack notice 標示牌 reach truck 前伸式電動堆高機 returnable container 通用容器 roll container 筒車 roller conveyor 滾筒式輸送機 (帶) safety pin 插銷 safety stock 安全存儲

third party logistics 第三方物流

warehouse 保稅倉庫

集裝箱中轉站 contract logistics 契約物流 counterbalance truck 平衡式電動 (柴油、電動、瓦斯) 堆高機

frequency 缺貨頻率 storage 存儲 support bar 跨梁 surface utilization percentage 表面利用率 sweeper 掃地機 table trolley 物台車

sorting 分類 special cargo 特殊貨物

cargo 一般貨物 hand pallet truck 油壓拖板車 horizontal bracing 橫撐 industrial door 工業門 industrial

率 loading and unloading 裝卸 logistical utilities 物流效用

臺板 mobile shelving 移動櫃 net unit load size 淨單元貨載尺寸 operation area 理貨區 order picking truck 電動揀料車 order picking 指令揀選 order shipped complete 訂貨完成率 packaged cargo 包裝貨物 packaging 裝板 pallet 訂盤 (木質) 梯板 pallet container 梯板籠架 pallet pool system 通用託盤系統 pallet racking 傳統式重型物料鋼架 palletization 訂盤化 palletizer 訂盤堆垛機 palletizing 訂盤裝載方式 pick up 貨物 聚集 picking 握貨, 擇選作業 pictorial marking for handling 貨運標識 pinwheel pattern 針輪式碼放 plan view size 平面尺寸 plastic bin 物料盒 plastic pallet 塑膠梯板

platform 物流容器, 月臺 physical distribution model 物流標準 powered pallet truck 電動拖板車

式重型物料鋼架 rack 貨架 rack notice 標示牌 reach truck 前伸式電動堆高機 returnable container 通用容器 roll container 筒車 roller conveyor 滾筒式輸送機 (帶) safety pin 插銷 safety stock 安全存儲

supply chain management 供應鏈管理

主辦機構



Department of
Industrial and Systems Engineering
工業及系統工程學系

協辦機構



資助機構



知識分享 — 香港中小企業的物流操作典範（第二部）

「中小企業發展支援基金」撥款資助項目 (項目編號: D10 001 004)

項目背景

由於人民幣升值、中國政府優惠政策的改變及實施勞動法等各種內部因素，令香港中小企業的經營成本不斷上升，再加上環球經濟衰退導致出口訂單減少及銀行收緊信貸令企業的資金周轉更加困難。因此，減少營運開支及縮短交貨時間，掌握正確及實時的供應鏈資訊，從而改善物流及供應鏈業務的運作對各行各業的中小企的營運顯得更為重要。

有見及此，香港理工大學工業及系統工程學系聯同香港物流協會舉辦「知識分享-香港中小企業的物流操作典範」之延續篇，為中小企業負責人及管理層人士提供有關物流操作典範案例，探討如何利用物流策略以改善公司營運，從而協助提升香港中小企的物流運作效率及成本競爭力。此項目由香港特別行政區政府工業貿易署「中小企業發展支援基金」撥款資助。

此項目將會融入五大課題

1. 資訊科技於物流業的應用

(Information Technology Applications in Logistics Industry)

2. 本地配送管理

(Local distribution management)

項目目標

為協助提升香港中小企的物流運作效率及成本競爭力，香港理工大學工業及系統工程學系聯同香港物流協會籌辦本物流知識分享項目，旨在為香港中小企管理層人士於物流與及供應鏈業務中提供最新及最優越技術。透過一系列由本地著名物流專家協辦的工作坊，各參與者可深入地探討及學習業界的優越技術，並為本地中小企業提供相關的物流業推廣策略及行動計劃。

項目內容

研討會 - 邀請物流及中小企公司參與作意見交流

工作坊 - 展示用於不同行業的物流最優越技術

實地考察團 - 加深參加人士對物流運作的認識

培訓課程DVD光碟 - 免費派發給各業界人士

網頁 - 作為訊息分享及通訊平台並設置討論區供各業界人士表達意見

3. 電子業的業務流程管理

(Workflow Management in Electronics Industry)

4. 貿易業的物流協同管理

(Logistics Collaboration Management in Trading Industry)

5. 物流貨運業管理

(Logistics Freight Forwarding Management)



主辦機構



協辦機構



資助機構

「中小企業發展支援基金」撥款資助
Funded by SME Development Fund



項目統籌: 蔡經倫博士 - 香港理工大學工業及系統工程學系副教授

電話: 2766 6597 電郵: mfkchoy@inet.polyu.edu.hk

項目網頁: <http://www.SMELogistics.org.hk>

資訊科技於物流業的應用

香港物流業應用資訊科技的需求

資訊科技於物流業的應用日益廣泛，對供應鏈的運作大有幫助。供應鏈是指產品或服務由客戶需求開始，到終極的消費者手上的過程中，涉及產品設計、原材料供應、生產、批發及零售等流程。資訊科技的角色對於供應鏈管理越來越重要，除了有助貨物、服務及有關資訊的交流能暢通無阻外，更有助供應鏈上每個業務流程的整合。

香港是主要的物流中心，既擁有完善的運輸基礎設施，而且資訊發達。近年，珠三角迅速冒起成為生產基地，對香港來說，內地是一個不斷擴充的貨運基地，對物流設施和服務的需求亦持續增加。因此，香港的物流業必須開發和引入新的資訊科技來促進及配合供應鏈管理的增長。資訊科技能提高供應鏈中重要資訊的透明度，對於管理存貨、減低貨物損耗量、減低成本以及提高供應鏈的效率都大有幫助，業界要提高競爭力就必須開發和應用資訊科技。



應用資訊科技對物流管理的重要性

二十一世紀科技發展日新月異，資訊科技隨處可見，它已成為我們生活不可缺少的部份。同樣地，對於整個物流管理的活動和過程，資訊科技擔當著重要的角色。資訊流通對物流及供應鏈管理是十分重要的，企業可以透過不同的資訊科技系統去分享資訊，例如：企業資源規劃 (Enterprise Resource Planning, ERP) 系統及貨倉管理系統 (Warehouse Management System, WMS) 等。這些資訊科技系統把企業各方面不同的資訊結合起來，從而達至企業內外資源及資訊的分享，增加資訊流通的透明度。

從採購、生產、配送以至銷售的每一個物流及供應鏈管理的階段都需要資訊科技系統的配合，才能令各物流及供應鏈業界得到所需的物流資訊，以支援日常運作及決策。使用資訊科技系統對物流及供應鏈管理的好處包括：

1. 為企業內外部門提供實時的資訊，促使資訊的流通，增加企業的競爭力。
2. 企業能夠提供實時的資訊給顧客，提高顧客服務的質素，令顧客對企業的滿意度上升。
3. 企業可以提升內部運作的效率，減少人手操作出現錯誤的機會，增加資訊的準確度。
4. 加強企業內外部門的資訊溝通與聯繫，對支援企業日常運作各業務決策分析都有很大的幫助。

以下部分將簡介現時物流業界普遍常用的資訊科技：

企業資源規劃
貨倉管理系統
條碼技術
無線射頻識別技術
電子資料交換
全球衛星定位系統



企業資源規劃

企業資源規劃的簡介

企業資源規劃 (Enterprise Resource Planning, ERP) 是一個以資訊技術為基礎的系統化管理思想，為企業決策層及員工提供決策執行的管理平台，其核心是一個資料庫，匯集企業內外各種商業活動及相關流程的資料，並運用網路讓各單位能迅速連結此資料庫，查詢相關資訊及應用相關程式模組。ERP是電子商務的基礎，就是運用電腦軟、硬體輔助企業的每一個運作環節；整個企業，從上游到下游的供應鏈管理，到與客戶關係的管理工作，都透過資訊科技來進行。ERP將企業所有的作業流程整合到單一系統上，並透過此資訊系統對企業流程內的資源做更好的規劃和運用。ERP的導入牽涉到組織內所有部門相關人員的運作流程，所以 ERP是一種藉資訊技術協助將企業營運模式電子化的體現。

企業資源規劃主要的功能模組

生產管理系統	專案、材料單、排程、產能、工作流管理、質量控制、成本管理、生產過程、生產專案、生產流程
供應鏈管理系統	函式庫存、訂單輸入、採購、生產配置、供應鏈計劃、供應商排程、貨物檢查、付款請求處理、傭金計算
財務及會計管理系統	總帳、現金管理、應付賬戶、應收賬戶、固定資產
專案管理系統	成本、賬單、時間和支出、活動管理
人力資源管理系統	人力資源、薪金名冊、培訓、時間和出勤、津貼
資料倉儲管理系統	和客戶、供應商、員工之間的各種服務介面

資料來源：維基百科，<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/企业资源计划>



使用企業資源規劃的好處

- 1.減省員工處理及輸入資料的時間和減少人手。
- 2.整合性強：能夠把企業的資訊一體化，不同的部門能夠利用ERP的平台交流資訊，互相溝通。
- 3.有助公司分析資料：為企業決策提供更加準確、實時的財務報告、管理報告和分析資料等。

貨倉管理系統

貨倉管理系統的簡介

貨倉管理系統 (Warehouse Management System, WMS) 是對物料存放空間進行管理的系統。其功能主要分為兩方面：一方面為監察產品在倉庫內的位置及進度，另一方面為在系統中設定一些策略對物料入庫、出庫或庫內等作業流程進行指導。具體地說，倉庫管理系統允許企業自動化庫存運動。因此，它能協助企業改善庫存記錄的準確度和增加存貨周轉率。另外，更精確的存貨控制也使企業能夠更有效率地利用倉庫空間，從而更有效地進行接收、包裝和配送存貨。這反過來亦提高了生產效率，並降低相關費用。

貨倉管理系統的硬體配合

貨倉管理系統涉及倉庫的基礎設施、跟蹤系統及通信產品，藉以利用一些配合貨倉管理系統的硬體，如條碼掃描器、條碼列印機 (Barcode system)、移動電腦、無線局域網和無線射頻識別 (Radio Frequency Identification, RFID) 等輔助儀器，可以更有效地獲取產品的識別資料，以監察產品的流動。每個條碼中包含產品的相關資訊，可以包括產品的名稱、規格、數量、條碼序列號、入庫日期和出庫日期。一旦讀取貨品上的資料，資料會即時傳輸到中央資料庫，然後資料庫可以提供有關貨物倉庫的最新狀態。

使用貨倉管理系統的好處

貨倉管理系統整合在一個組織將取得更好的

的經營實踐，也促使公司能更加有效地使用庫存品、設備、勞動力和倉庫空間。經過執行這些作業系統，可以提高企業的靈活性，增加庫存的準確，減少勞動力成本和提高客戶服務。

1. 提高倉存記錄準確度

當處理貨品入庫和出庫時，不需要人手管理及運算，系統能自動更新每類產品的庫存數量。由於當今的倉庫作業和庫存控制作業已十分複雜及多樣化，僅靠員工記憶和人手輸入，不但費時費力，而且容易出錯，給企業帶來巨大損失。貨倉管理系統能減省不少人手工序，因此庫存準確度能夠大幅提高。

2. 提高工作效率

由於用戶可以按照貨物種類來預先自訂不同的入庫方式及入貨位置，而且系統可以避免庫存過剩，使倉庫的空間能夠更加充分地被利用。另一方面，員工的生產力亦能被提升，處理貨品時更為方便快捷。倉庫員工可以節省尋找貨品及尋找適當位置擺放貨物的時間。

3. 易於追蹤貨品

由於貨物經任何生產程式時都會被作紀錄，所有貨品的來源、進度及擺放的位置亦可以瞭如指掌，如貨品材料出現任何問題或管理層希望了解貨品進度，系統亦能協助員工輕易解答相關問題。

4. 提高服務質素

由於系統能夠顯示貨品的存放期，所有貨物的入庫時間也能清楚列明，這樣可以確保貨物能夠先進先出 (FIFO)，以減少貨物損壞及折舊的機會。而且，管理員能設立最低的庫存量，這樣可以避免缺貨的情況發生。

貨倉管理系統

貨倉管理系統內的重要數據及其運用

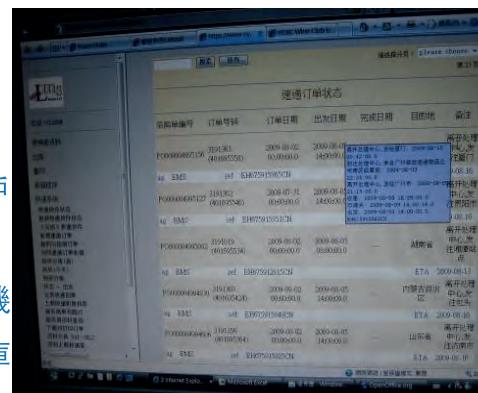
1. 貨倉出入庫數據的運用

庫存系統用戶可以利用貨名，貨號及批號來查詢貨品的資訊，翻查實時的庫存結餘及位置，亦能輕易地查看已訂貨、已到貨、次貨、損壞及送貨中的庫存。同時，用戶可以設立最低及最高庫存量，當庫存短缺或過多時，系統會自動作出數量預警，屆時可以避免材料短缺或過剩。



2. 貨物狀況數據的運用

貨品的保質期也是一種非常重要的資訊，特別是食物類別貨品，一旦食物過了保質期，貨物便會變為零價值。另外，貨物亦會因為折舊而損耗其價值，它們的擺放時間越長，其價值亦會相對減少。在WMS中，系統亦能夠針對貨物之保質期進行紀錄、管理、查詢及提示。而且，用戶能夠用貨號來查詢損壞或次貨庫存的來源，並可以針對次貨作出適當的管理。透過運用這些數據，便能對貨品的質素作出保證。



3.貨物流量數據的運用

透過貨倉管理系統分析，貨品可以依照其流動量陳列出來。用戶可以參照貨品的流量來安排庫存位置，使提取貨物時更有效率。同時，低流量貨品的庫存資料也是值得重視的，低流量貨物有機會變為再無任何價值的不良存貨，並滯留於貨倉之內，所以倉庫管理員必須針對低流量貨品作出適當的決策，務求善用所有不同種類的庫存。

4. 報表功能的運用

貨倉管理系統能即時滙出報表來協助管理員作出分析，當中包括出入庫、交易、庫存、訂單、補貨、次貨等報表。運用貨倉管理系統能使公司管理層更清楚了解庫存情況，所有入庫出庫的物品亦作出了詳細的紀錄，使貨倉管理更有條理，也能夠大大提高管理層作出決策的反應能力。

條碼技術

條碼技術的簡介

條碼技術 (Barcode) 是對物料和貨品進行一種自動識別的系統。條碼上是由一組垂直排列好的黑色線條和空白而組成的一組排列好的編碼，可以用來表達該物料和貨品的一組有用的字體、字元、數字和符號有關的資料，一般物料和貨品的資料有名稱、製造日期、製造國家和製造商的名稱等。利用條碼掃描器可以閱讀條碼上的資料，它利用光源照射而條碼再反射出來的光變成一些訊號，最後由電腦進行處理資料的工作而得到條碼上的資料。條碼技術大大增加讀取資料的準確度和降低成本，並可以大大提高整個物流運作的效率。

條碼技術的應用

條碼技術可以應用於物流上的倉庫管理和資訊管理上，基本上現時我們看到外面很多的商品，包括超級市場內所有售賣的食物和日常物品，以及商場內各商舖所陳列貨架上的貨品如手袋、波鞋、牛仔褲等，都有應用條碼的技術。由於貨倉存貨量和銷售量會不斷變化，貨倉及零售商利用條碼技術，可以將倉庫及銷售資訊透過掃瞄條碼即時更新至系統。這樣，企業管理層人員可以很容易掌握各種資料如原材料、生產的產品以及商品的存貨量和銷售量的實時情況，繼而可以作出適當的分析，從而制定合適的物流策略，控制貨倉的存貨量和訂購適當數量的貨品以作補貨之用。



應用條碼技術的好處

條碼技術可以通過自動電子化方法掌握產品上的資料，促使公司提高工作效率，節省人力，並減少運作上出錯的機會。另外，條碼技術所需要的成本比較低，亦易於操作，比人手操作有較高的可靠性及工作效率。

1. 提高工作效率：條碼閱讀器能夠自動讀取條碼上貨品的資料，比人手輸入數據的速度更加快捷，因而可以提高工作效率，令運作更加暢順。
2. 低成本：條碼技術的硬體配件只需要印製條碼紙和條碼掃描器，所需的成本相對較低。
3. 提高準確度和節省人手：利用條碼技術可以提高資料的可靠及準確度，縮短人手操作過程中輸入數據的時間，減低出錯率，節省人手成本。

無線射頻識別技術

無線射頻識別技術的簡介

無線射頻識別技術 (Radio Frequency Identification, RFID) 是一種自動識別標籤的無線技術。無線射頻識別技術 (RFID) 需要有標籤、晶片、讀寫器、天線、資料庫系統和軟件才可以運作。RFID的標籤主要分為三類：被動式（標籤沒有內部電源）、半被動式和主動式（標籤有內部電源）。RFID的運作方式主要是和被貼上標籤的對象透過一段距離用無線電訊號和電磁讀寫數據和識別射頻標籤上的資料。首先，讀寫器會透過天線發放無線電訊號，以讀取被貼上標籤的產品上標籤內晶片的資料，並傳送至接收器，再由接收器將資料變成有用的數據，最後再傳送到電腦系統。

RFID於物流業的應用

RFID主要應用於物流業中記錄和追蹤產品的相關資訊。基本上，在物流管理方面，RFID可以即時監控整條物流供應鏈中的各個環節，從產品的設計，再到採購、生產、運輸和倉儲，甚至到退貨等等的過程都可以透過RFID準確獲取產品的資料，令供應鏈的不同參與者能夠知道貨品即時的存貨量、位置和名稱等資訊，大大提高資訊的透明度。

RFID的特點

RFID和條碼技術在某些方面有相似的地方，例如它們都利用電子設備讀取一個附有識別資訊的標籤或標貼上的資料，但是RFID比條碼有一些優勝的特點：

1. 讀取資料範圍較大

RFID 技術的其中一個好處，就是其讀取資料範圍較大。條碼技術只能利用閱讀器直接在條碼標貼上掃描，而且掃描器和標貼之間不能有其他東西阻擋，否則掃描器便不能讀取條碼標貼上的資料。但是，RFID技術則可以支援較長距離的讀取標籤範圍，而且就算標籤和閱讀器之間有其他障礙物，一樣不會影響讀取標籤上的資料。

2. 標籤數據可重新讀寫

條碼標貼的內容一經列印出來後，條碼內裡記載的數據就無法被更改，除非再重新編印另一張新的條碼標貼。但是，儲存在RFID標籤當中的資料可以被更改，以確保其產品附載最新的資料，令RFID標籤可以被循環使用，提高使用者的彈性。

3. 同時讀取多個標籤、不易受外在環境影響

條碼閱讀器每一次只能讀取一個條碼標貼上的資料，當要讀取大量產品時，產品的條碼要逐一被掃瞄。但是，RFID可以同一時間讀取多個標籤，只要被標籤的產品經過閱讀器的讀取範圍，所有標籤的資料都能夠同一時間被讀取，十分方便快捷。另外，條碼的讀取範圍很容易受溫度或濕度等外在環境因素影響，例如條碼閱讀器發出的鐳射光線會受到雨水干擾，因此條碼系統是不適宜在下雨天時運作。RFID技術則不會受這類外在環境因素而有所限制，仍可如常運作。



電子資料交換

電子資料交換的簡介

電子資料交換 (Electronic Data Interchange, EDI) 是企業與企業之間經由電子化的方式傳送標準化格式的資料以進行商業交易。利用電腦應用系統，由一台電腦運用標準協定及統一標準資料格式，經過電子化的資料傳遞方式，將資料傳送到另一台電腦的電腦應用系統。EDI的標準協定使電腦間的資料傳輸能夠自動「瞭解」、「處理」和「回應」。

電子資料交換的特性

電子資料交換主要的特性是把資料電子化、標準化和傳輸資訊化。

資料電子化

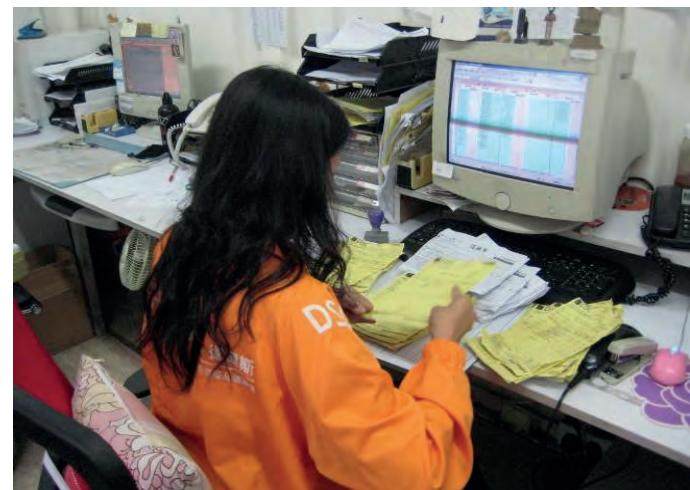
企業之間交易的資料，例如訂單、估價單、交貨單等文件，經過電子化後，透過電腦及通信網路，相互傳遞及處理作業。

資料標準化

需要傳輸的資料必須依照一致性的協定，改成相同的資料傳輸標準型態，才能夠有效地傳輸至對方，令企業之間能夠交換彼此的商業交易資訊。

傳輸資訊化

交易資料電子化，一開始用磁帶磁碟等以點對點方式傳送，但EDI最終目標是採用通信網路直接利用電腦傳輸及處理相關電子資訊。



採用電子資料交換的好處

- 1.縮短資料傳輸時間，加快速度
- 2.相容性高，加速資訊流通，達至互惠互利的效果
- 3.準確性高，減低資料登錄遇到的錯誤

全球衛星定位系統

全球衛星定位系統的簡介

全球衛星定位系統 (Global Positioning System, GPS) 是一個中距離圓形軌道衛星導航系統。它可以為地球表面絕大部分地區 (98%) 提供準確的定位、測速和高精度的時間標準。GPS系統由美國國防部研製和維護，可滿足位於全球任何地方或近地空間的軍事用戶連續精確的確定三維位置、三維運動和時間的需要。GPS系統擁有多種優點：全天候，不受任何天氣的影響；全球覆蓋（高達98%）；三維定速定時高精度；快速、省時、高效率；應用廣泛、多功能；可移動定位。

GPS於物流業的應用

全球衛星定位系統主要應用於物流的配送系統，包括對車輛的追蹤和定位、線路的規劃和導航、車輛的定位位置及資訊查詢等。在物流應用上，GPS功能主要分為兩大方面：一方面可以給車輛作導航之用，通常是對車輛作出監控；另一方面可以給車輛作定位之用，它可以準確地為一個指定目標做一個定位以及標準時間，可以提供該目標的正確位置，同時可以作為車輛防盜之用的系統，通常都會追蹤正在運送到目的地的貨車，即使中途遇上任何問題也可以作出臨時措施去應對，避免時間上的延誤而令顧客不滿意服務。由此可見，全球衛星定位系統對物流業運輸的監控和定位都作出很大的幫助和貢獻。



使用全球衛星定位系統的好處

全球衛星定位系統可以追蹤車輛，給車輛一個準確的定向位置，並可以對車輛和貨物作全面監控，充份掌握貨車的資料和情況。另外，貨物的安全也得到更高的信心保證，提升企業對顧客的服務質素。

清晰準確的即時資料更新

全球衛星定位系統可以清楚瞭解車輛和貨物的位置，即時瞭解貨車的資料和情況，利用清晰準確的實時資料，對企業的管理和運作都大有幫助。

保證貨車和貨物的安全

全球衛星定位系統可以讓企業瞭解貨物運送至目的地途中的情況和位置，這樣對貨物的安全可以得到更高的信心保證，亦可以即時發現潛在的問題，除了提高管理能力之外，也提高顧客服務的質素令顧客滿意度上升。



使用標準化及富有意思的产品編碼加強公司內部溝通

永光國際商品有限公司



永光國際商品有限公司主要製造金屬禮品，例如：相架、相簿、匙扣、名片盒、手飾盒、餐具及桌上用品等。為了應付日益增加的需求，永光國際商品有限公司於1990年將生產廠房由香港轉移至中國深圳，生產面積約17,000平方米，並僱用約1,200名員工及工人。



過往面對的挑戰

由於金屬禮品款式多，不同產品的製造方法和原材料都不一樣，例如製造方法有壓鑄或沖壓模式，而原材料則包括鋅合金、鋁合金、鐵片或鋁片等。因此，前線銷售人員未必能夠對所有產品都有充分的認識，有時候他們可能會混淆各金屬禮品的製造方法或用料，以致難於快速地提供準確的產品資料給顧客。

公司內不同部門所採用的產品編碼方法並不統一，再加上公司的產品款式多而生產數量較小，令各部門同事在溝通時很容易出現誤會和混亂的情況。

解決困難的措施

各部門主管包括銷售部、市場部、工程部、生產部及物料監控部等一起開會商討統一產品編碼的方法，過程中花了約半年時間才能對產品編碼的方法達成共識；

利用英文字母代表不同的製造方法或產品類別（見圖一）；

每一個產品都有其獨特的產品編號，該產品編號由不同富有意思及標準化的英文字母和數字元編成，例如包括代表不同製造方法的英文字母、產品用料的編號、產品製造的年份和產品的序號等（見圖二）。

使用標準化及富有意思的产品編碼加強公司內部溝通

例如：當客戶選擇了一個相架並向銷售員查詢更多有關該產品的資訊時，銷售員看到該相架的標貼寫上產品編號為「G103-041-02-006」，便會即時知道該相架屬於鋅合金壓鑄類相架 (G)，第2版 (02)，表面效果採用電銀、油金的電鍍效果(006)。

產品編碼解析



圖二: 標準化產品編號的編成例子

標準化產品編號的好處

產品編碼的方法被標準化後，各部門採用統一的產品編號，並將產品編號輸入企業資源規劃(ERP)系統，方便不同部門查詢。標準化的產品編號能夠避免各部門同事溝通時出現誤會，同時能方便前線銷售人員透過閱讀產品編號便能了解公司眾多產品的製造方法和原材料等產品資料。

產品編號的英文字母代表不同的製作方法或產品類別，令不熟悉生產模式的同事都能透過產品編號了解該產品的製造方法等資料，有助前線銷售部人員很快速地向顧客詳細解釋及推銷公司的產品。

字母代號	字母代號所表示的內容
A	外購件
D	電子相架
F	衝壓類相架 (多以鐵片為材料)
G	壓鑄類相架 (多以合金為材料)
H	雜件
Y	雜件 {包括: 珠寶盒, 輪扣, 刀鎌, 書籤, 等等}

圖一: 利用英文字母代表不同產品類別

中小企的啓示

- 貴公司的產品屬於款式多、貨量小，還是款式少、貨量大？
- 貴公司有否為各種貨品編碼？公司的產品是使用統一貨品編號，還是各部門各自編碼？
- 貴公司現時採用的貨品編碼方法會否為各部門內部溝通時出現誤會的情況？
- 前線的銷售人員能否清楚了解貴公司所有產品背後的生產資料？

“款式多、貨量少”的金屬禮品業控制成本的方法

款式多、貨量少的金屬禮品業的挑戰

控制生產成本對製造廠商是極為重要的，一般製造廠商會透過大量生產以達至規模經濟(economies of scale)的效果，從而令生產成本降低。但是，對於金屬禮品業的製造商而言，由於他們的產品特性多數是產品類別及款式多、設計圖案多變而每張訂單的生產數量則較少量的，約幾百件至一千多件等，因此很難利用大量生產以降低生產成本。

金屬禮品業的產品款式多樣化，每次製造新的產品款式，都需要運用不同的模具，而每件產品因應其不同的圖案或形狀，大約需要四至五個模具才能完成，因此鑄造及轉換不同模具的成本已構成龐大的生產成本。

另外，WINKO的產品主要是金屬禮品，同時講求產品的包裝及外觀，因此亦需要利用不同配件包裝產品，例如禮盒、氣泡袋、包裝紙及相紙等等，以保護產品免被刮花及增加禮品的可觀性。然而，禮品一般有各式各樣的呎寸，例如相架有不同呎寸如8R、5R、3R等，它們需要不同呎寸的禮盒和包裝配件，因此金屬禮品業需要的包裝配件數量及種類亦十分多，令生產成本上升。



WINKO 採用的解決方法

共用生產模具

WINKO主張共用生產模具來節省成本。雖然該公司的產品款式多，但產品類型主要是相架、相簿、化妝鏡和餐具等，同一類型的產品就算圖案款式設計有所不同，但是一些基本的生產模具亦能夠共同使用。

例如生產相架而言，由於相架一般有標準的呎寸，製造相架框的模具很多時都能被重複使用，只是印製相架上的花紋時要另外打造新模具或在設計模具時，加入不同插件，以減低模具費用及製造時間。因此，工程部在開發新模具時會考慮其共用性。

另外，WINKO開發了一套模具管理系統，記錄不同模具的資料、使用次數、壽命及儲存位置等，讓生產部及工程部員工很容易掌握有關各模具的資料，得悉各模具的共用性及壽命，以便隨時取出共通的模具作生產之用。

WINKO觀察到其產品的特性，適當地共用及管理生產模具，減少了重新鑄造模具的數量及時間，從而減低生產成本及加快生產的進度。

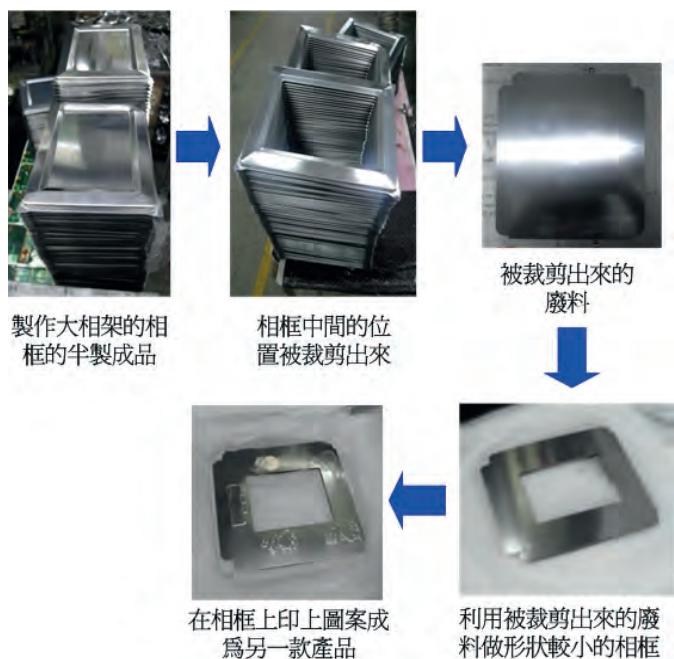


“款式多、貨量少”的金屬禮品業控制成本的方法

物盡其用，善用原材料

WINKO的產品款式雖多，但物料主要是一些金屬如鋅合金、鋁合金、鐵片或銅片等，所以WINKO在設計模具時，同時會考慮到每個生產程序製造出來的廢料有沒有可再用的價值。

如下圖所示，例如，當製作形狀較大的相架如5R時，要用沖壓方式切出相架中間的鐵片，被切出的鐵片正正適合用來作形狀較小的相架如2R。這樣物盡其用，善用原材料，從而降低生產成本。



盡量採用仍有倉存的輔料：如包裝配件，減少包裝配件的款量

採購不同的包裝氣泡袋時，一定會有最少訂貨數量 (Minimum Order Quantity (MOQ))。該公司生產物料控制部的同事會定期檢查包裝配件的倉存量，例如列出不同大小和呎寸的包裝盒、氣泡袋等的”輔料存貨量的表格”，讓銷售員了解公司現有的包裝配件等存貨資料。然後，當銷售員與客戶洽商的時候，會在不影響產品外觀的情況下，提議客人採用仍有倉存量而呎碼相容的包裝配件，盡量避免重新訂購特定呎碼的包裝配件，以減少包裝配件的積存量及減低存倉成本。

例如，客戶所訂購的產品，最貼身的尺寸是 8cm x 13 cm 的氣泡袋。採購部會檢查生產物料控制部的同事預備的”輔料存貨量的表格”，發現公司尚有 10cm x 15cm 的氣泡袋存貨時，由於現有的 10cm x 15cm 的氣泡袋可以容納該尺寸是 8cm x 13 cm 的產品。

於是銷售員會在不影響產品外觀的情況下，主動建議客戶採用 10cm x 15cm 的氣泡袋。

若客戶接受建議的話，可以避免需要另外訂購 8cm x 13 cm 特定呎寸的氣泡袋，從而減少包裝配件的款量及活化因最少訂貨數量 (Minimum Order Quantity (MOQ)) 而產生的不良存貨。

中小企的啓示

- 你了解貴公司的產品特性嗎？貴公司能夠進行大量生產以享受規模經濟、令成本降低嗎？
- 貴公司能夠針對產品的特性而擬定政策去控制成本嗎？
- 貴公司有沒有仔細留意其生產程序，不同的產品有沒有共通的步驟或共通的材料或輔料？有沒有生產配件能夠共用或重用？
- 貴公司不同的部門有否互相配合，從而以減低成本為共同的目標而努力？

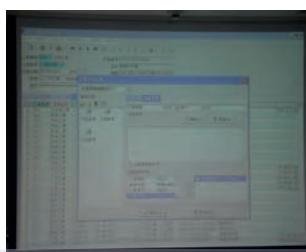
前期準備功夫促進企業資源管理系統的實施

開發ERP系統的前期準備

WINKO自開發及實施企業資源管理(ERP)系統後，享有減輕貨倉壓力，減少人為輸入錯誤及節省人手等好處。其實，該公司在未開發ERP系統前，做了很多事前準備功夫，才能成功地實施及運行今天的ERP系統。

首先，公司要花費人手及時間將所有原材料和製成品從倉庫中找出來，以了解公司的庫存資料，例如找出不同種類的膠袋，然後逐一量度它們的大小呎碼，並且把它們影相存檔，輸入有關資料以作記錄。

同時，各個部門的主管一起開會商討怎樣去區分約二萬個原材料號碼 (Part number)和約四千個製成品號碼 (Item number)。最後，WINKO為了令所有部門都可參與及認同統一後的產品編號，不惜花了半年時間去準備一系列標準化的產品編號，利用英文字母及數字組合代表不同的產品類別，編制出標準化的產品編號，加強公司內部溝通。另外，公司亦會因應各部門的實際需求，考慮購買合適的ERP系統模塊(Module)去配合發展。



中小企的啓示

- 貴公司是否有使用ERP系統？如果正在考慮使用，有否想過於開發ERP系統前做一些事前的準備工夫？
- 貴公司知道各部門對ERP系統功能的需求嗎？
- 貴公司清楚倉庫中所有的產品資訊嗎？
- 你有想過把前期準備工夫做好一點，可以幫助ERP系統在公司內更成功地實施嗎？

實施ERP系統後的狀況

節省人手和搜尋產品資料的時間

員工把倉庫內的原材料和製成品先分類後將資料輸入系統後，可以令整間公司的倉庫和產品資料一目了然，增加資訊的透明度。另外，同款產品的資料一經輸入系統後，以後便能從ERP系統中重複抽取出來使用，避免需要再次將資料輸入，節省人手。同時，從ERP系統中可以獲取最新的產品及倉存資料，大大減省員工到倉庫查找貨品資料的時間，令日常的工作更暢順。

充足的前期準備功夫令系統得以成功實施

使用ERP系統前，公司已做充足的準備功夫，盡量減低真正實施ERP系統時出現錯誤的機會，避免出現混亂的情況。另外，公司亦編制系統操作指引，並定期為各員工開設培訓班，教授他們使用ERP系統，解答他們遇到的疑難，從而令ERP系統能夠順利地於公司實施。



採購和倉庫部門的資訊結合

過往出現的問題

採購和倉庫貨有着不可分割的關係，兩者的流通信息必須互相通傳，才可以盡用倉庫的倉存，減少訂購過量的貨品，從而減少倉庫中積壓下來的不良存貨。

WINKO以往沒有ERP系統時，因為不能掌握原材料和物品的資訊，員工亦不清楚它們存放的位置，每一次收到訂單時採購部都不理會現有庫存量便直接訂購原材料和物品，導致倉庫不斷累積各類貨品，造成不少浪費。自從實施ERP系統後，公司發現及找出很多長期被放在倉庫中沒有使用的原材料和物品。由此可見，沒有檢查清楚倉庫的存貨量便作出採購很容易會出現積壓存貨的問題。

WINKO的解決方法

WINKO實施ERP系統後，可以透過系統查詢準確的倉庫數據。每次採購原材料和貨品的時候，採購部員工首先會根據ERP系統的庫存表查看物品的現有存貨的數量，然後根據現有存貨量、貨品的使用量及流通量，再計算應訂購貨品的數量，然後才向供應商訂購適當數量的貨品，盡量減少不必要的浪費。

中小企的啓示

- 貴公司清楚了解倉庫中各種貨品的存貨量、使用量等資料嗎？你現在用甚麼方法去得到倉庫內的存貨資料？該存貨資料的準確度有多少呢？
- 貴公司的採購部會否在採購行動前先了解貨倉中的庫存有否該物品及其數量？準備好迎接零庫存了嗎？
- 貴公司的採購部與倉庫部有作出適當的資訊結合、互相溝通嗎？
- 倉庫資訊的流通能夠減少浪費及協助監察各部門運作，而你又能掌握多少你倉庫的資訊呢？
- 倉庫不只是一個存放物料的地方，是一個生產的重要命脈，也是提供物料資訊的寶地。而倉庫對你來說，又代表什麼？

例如：WINKO從庫存呆滯分析表中，發現倉庫中儲存有約5至6個卡板小孩相紙。於是，WINKO管理層便下令員工日後要先採用有大量存貨的天使相紙，當他們被用盡後，才能重新訂購新的相紙。



採購和倉庫管理信息的結合帶來的好處

WINKO員工從ERP系統可以清楚地了解倉庫存貨數量，採購部門同事利用這些倉庫存貨數據，可以對採購貨品的數量作出調整，避免重覆訂購公司倉庫已有的貨品，達到物盡其用，減少存貨積壓的問題，從而減低倉儲成本。



清晰的低流量物料資料

利用庫存呆滯分析報表了解低流量物料的資料

低流量物料(Slow moving item)在倉庫內必須嚴加管理，否則便會很容易成為積壓在倉庫內的不良存貨，而且會影響倉庫存放的空間，增加倉儲成本。低流量物料很少會被用在生產線上，因此它們擺放位置會與高流量物料有所不同。

WINKO的管理層員工會利用ERP系統內的編制庫存呆滯分析報表功能，可以從庫存呆滯分析報表中看到倉庫內所有低流量物料的資料，資料的準確度可達到98%。藉著了解低流量物料的資料及數量，可以方便公司於銷售和採購時調整合適的策略，盡量妥善運用現存的貨物。

例如：假如倉庫內有一些呎碼相近的包裝配件如禮盒、氣泡袋等，銷售人員會盡量游說客戶採用，盡量運用倉庫內的物料，免得要重新訂購新呎碼的包裝配件。



中小企的啓示

- 在你的倉庫中，你能找出高存量及流量低的物料嗎？你有針對這些物料作出相應的對策嗎？
- 貴公司有完善的系統幫助員工得到倉庫內所有低流量物料以及其他存放物料的資料嗎？你認為低流量物料對貴公司帶來什麼影響？
- 貴公司的貨倉會和那個部門有聯繫？那個部門會知道貨倉庫存中的資訊？
- 貴公司能否將庫存中的舊物在不同的部門/客戶中活化？



WINKO的得益

庫存呆滯分析表可以清楚地分析低流量物料的資料及使用量，讓員工利用適當的方法去使用低流量的物料，盡用已有的物料，避免它們變成不良存貨，從而降低倉儲成本和避免浪費公司資源，亦可以預留足夠空間給予其他物料存放。

例如：WINKO經過盤點貨倉內的包裝配件數量，並量度及記錄它們的呎碼後，發現倉庫內有大量不同大小的氣泡袋的存貨。於是，倉庫員工把這些氣泡袋的呎碼及數量記錄下來，整理成報表，以供採購部員工參考。當採購部員工需要採購氣泡袋的時候，他們可以先參考該存貨報表，假如發現有合適大小的氣泡袋存貨，便不用再向供應商訂貨了。

公司與內部部門及顧客的資訊溝通平台



德爾斯DSC集團採用‘實時POS/ERP零售管理系統’及‘高效零活的物流和採用系統’，將庫存入面綜合電腦化來監控貨品運作及跟進，確保貨品悉時穩妥的交付給客戶。

對內部部門及顧客資料瞭解的重要性

身為香港其中一間最大的一站式連鎖零售集團，德爾斯DSC集團能夠快速妥善地為顧客提供所需的傢俬電器，全賴其內部部門及顧客之緊密實時訊息聯繫。

德爾斯DSC集團之內部溝通

德爾斯DSC集團的銷售情況會通過‘實時零售管理系統’(POS)即時傳送到德爾斯DSC集團東莞總部訊息中心，總部會集合及總結所有分店的銷售情況，計算出在不同時段，已售賣出的貨品及不同種類貨的散貨速度等資料。

再根據德爾斯DSC集團中央倉及分店倉的貨存資料，計算出不同貨品的缺貨或滯銷情況，從而作出改善採購、倉存、供貨及配送的策略。

德爾斯DSC集團亦會與內部部門包括：採購部，貨倉部，客戶服務部，送貨部，後勤部，物流部及數據部等，以‘高效零活的物流和採用系統’(ERP)互相連接，所有訂單和收據都可以透過電子方式即時傳送到任何一方，加快貨物流轉速度。

各部門瞭解門店的即時銷售情況後，便能更清楚知道實際市場的需要，從而採購符合市場需求的產品，提高銷售量。



公司與內部部門及顧客的資訊溝通平台

德爾斯DSC集團與顧客溝通，相約時間安排送貨及安裝流程

- 在各門店完成銷售後，銷售員把有關資料即時輸入ERP系統，進行訂貨
- 顧客服務專員使用ERP系統處理訂貨事宜
- 後勤部門根據ERP系統顯示的倉存情況，了解這貨品已有存貨在倉內，還是需要額外採購
- 顧客服務專員聯繫顧客，相約時間安排送貨及安裝
- 物流部根據顧客送貨及安裝之時間安排，再調配車隊



使用POS / ERP系統帶來的成果

- 訊息是共用，準確和及時
- 前線銷售能與後方倉存配合，令供應鏈更流暢
- 資訊科技減低用人手處理數據的時間，更準確
- 顧客基本可節省50%等候收貨及安裝時間，更有彈性處理日常生活事務。
- 售後服務更方便，更有保障。
- 集團調配車隊更有彈性
- 提高銷售數量值
- 提高集團形象，專注顧客的需要



中小企的啓示

- 供應鏈的前線銷售能否與後方倉存配合？他們的訊息是否共用，準確和及時？
- 有沒有善用資訊科技把數據和流程一體化？
- 有沒有一個適合集團使用的資訊溝通平台如ERP系統？
- 市場需求多變，只有零售點才是最清楚市場實際需求的一方，所以供應鏈中的各單位也應緊密連繫，同享市場即時資訊。你清楚你的客戶/門店的銷售情況嗎？該如何改善大家的資訊互傳？
- 需知如你的公司內部因不清楚市場需求而缺少熱貨庫存，以致未能為你即時補貨，對你也沒好處。你經歷過因供應商未能如期供貨而失去商機的時候嗎？該如何改善與供應商之訊息流？

源頭改善方案



由於業務發展迅速以致市場對德爾斯DSC的產品需求量增加，集團每日需要處理大量客戶的貨物，包括上門付運貨物到客戶住所，同時亦要為全港21間門市安排調撥貨品。因此，集團貨倉一直背負著沉重壓力，必須確保貨倉內外物流運作，從而解決貨品交收時間及人手問題。

德爾斯DSC能維持其供應鏈各程序的穩定，因其能夠審視及善用內地與香港的環境形勢。集團實行‘由源頭改善方案’，有效地改善物流運作、節省開支，維持競爭力。

‘源頭改善方案’可由以下幾點概述：

· 香港作零售及物流中轉站，東莞作後勤補給：

德爾斯DSC集團了解到其物流工序繁瑣，由接收訂單開始，貨品必須經提貨、組裝、上櫃、拆貨等多個工序。因此，德爾斯DSC統一所有送貨前的工序，以作為物流源頭的東莞設置大型貨倉，負責後勤補給。在接收訂單後處理上述程序，大大縮短供應鏈之間的時滯。在香港則只開設DSC一站式連鎖家居服務作零售點及物流中轉站，以減少在香港花費高昂租金。



中小企的啓示

- 在內地設立貨物源頭處理中心，取代香港貨倉，是否可行？
- 你會考慮參考拼籠或其他方案，去改善倉儲和配送嗎？
- 你會考慮在內地設立後勤中心，聘請人工較低的文員，工人嗎？

· 利用東莞員工處理文件：

儘管業務內已有不少電腦化的工序，但仍需要顧用職員處理文件，例如編製貨車路徑、ERP 數據輸入、編製Booking Schedule等等。德爾斯DSC利用內地較廉價的勞動市場，選擇在東莞聘請人手，從而令香港物流中轉站同事減少處理文件時間，節省薪酬開支之餘，亦增強流轉速度。

· 利用東莞廉價的人手分貨、執貨、拼籠：

如同上點，德爾斯DSC把相應物流前期運作工序由香港撤至東莞，如人手分貨、執貨、拼籠等。除了節省勞動力開支，更能縮短工序間貨物運送的時間，提高效率。

· 東莞倉庫優勢：

相比德爾斯DSC在香港倉庫，東莞倉庫面積較大，而且租金比香港低。這使整個物流前期運作更適合整存零出，能處理更多的貨量，抵受風險。



首創拼籠方案提高物流效率



德爾斯DSC是一間主要售賣傢俬、電器的一站式零售集團。一貫以價廉物美吸引消費者，並為客戶提供一站式服務為主力賣點。當中客戶只需選購貨品，貨品便會由德爾斯的貨倉直接付運到客戶家中由專人安裝，此特色令德爾斯廣受客戶歡迎。近年集團規模日益擴大，嚴格控制成本是德爾斯必然要面對的挑戰。

現時，德爾斯售賣傢俬和電器的比率為70%及30%。一般來說，傢俬類產品對比電器類，體積都相對龐大，而且形狀、包裝更為不規則。所以如何有效地處理傢俬的倉儲、運輸以及配送到客戶家中，絕對是德爾斯在物流成本的控制上要面對的重大挑戰。

為了應付上述問題，德爾斯首創了拼籠方案，應用於倉庫、運輸等各供應鏈環節上。以下為構思拼籠方案的誘因：



- 規模擴大，成本上漲

德爾斯業務發展迅速，各種設施配套未能有效地配合急速增長的需求量，導致各種物流成本大幅上漲。

- 香港人工成本高，難請工人

受通脹壓力及最低工資的影響，香港工人薪金大幅上漲，而勞動力供應亦較以往緊絀，很難聘請足夠人手。

- 香港租金高，倉庫面積有限

香港倉庫租金一直較內地高出不少，加上倉庫面積一般較內地倉庫小，未能配合急速增長的貨運量。

首創拼籠方案提高物流效率

什麼是拼籠？

以往在倉儲、上櫃、運輸傢俬貨品比較缺乏有效的系統。工人需把貨品逐件由貨架搬上貨車，直至填滿整車為止。此方法除了浪費人手，同時因傢俬不規則的形狀而增加困難，未能有效地利用貨車空間。到達香港倉庫，亦要以同樣方式把貨物下櫃，費時失事。

在德爾斯引進拼籠方案後，可利用東莞倉庫廉價的人手預先把貨物根據電腦編排分好，再放進鐵製的籠，再將鐵籠迅速上載至貨車中。離開東莞大型貨倉後，貨物將運到元朗白沙中轉倉庫落貨，隨即上卸貨台，然後直接上貨車送客，不需要再安排人手拆櫃、分貨。此舉將大大減少過往繁複的上下櫃、搬運等工序，提高整體物流效率。

總括而言，德爾斯引進拼籠方案後對倉庫運作以至整個物流程序帶來顯著效果。除了能緩和短期內因急速增長的生意額所帶來的倉儲壓力；在長期發展來說，在應用拼籠方案以及於東莞設立大型倉庫能夠為德爾斯物流系統應付數以倍計的貨量。

使用拼籠方案的好處

拼籠方案的影響	使用前	使用後
保護貨物的能力	缺乏保護，貨物容易損毀	鐵籠保護，避免貨物損毀
拆櫃、分貨所需的人手	30人(人手搬運)	3人(鏟車手)
中轉倉處理貨車量	10部貨車	40部貨車
中轉倉的效率	人手分貨拆櫃，需約3小時	鏟車上載至貨車，只需半小時
中轉倉的容量	貨物佔用空間，倉庫容納較少	鐵籠節省空間，倉庫容納較多
整體物流成本	程序繁複，成本增加	工序簡化，節省開支

中小企的啓示

- 貴公司現時有足夠資源應付上櫃、拆貨等物流作業嗎？貴公司現行的上櫃、拆貨方案有足夠效率嗎？有想過其他方法加快上櫃、拆貨的程序嗎？
- 貴公司的貨物多是不規則形狀嗎？你會如何利用最少空間和資源以儲存、運送不規則形的貨物？
- 貴公司有想過利用拼籠方案嗎？拼籠方案是否能改善貴公司現時的倉庫系統？

主辦機構



協辦機構



資助機構

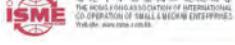
「中小企業發展支援基金」撥款資助
Funded by SME Development Fund



支持機構 (排名不分先後)



Management and Executive Development Centre (MEDC)



Project Team:

Dr. Tommy K. L. Choy (Project Co-ordinator)
Mr. Ram Wong (Project Associate)
Ms. Annie Lam (Project Assistant)

Mr. Stephen Chan (Deputy Project Co-ordinator, HKLA)

Department of Industrial and Systems Engineering
The Hong Kong Polytechnic University
Hung Hom Kowloon Hong Kong
Tel: 3400 3780
Fax: 2362 5267

Email: Ram.Wong@SMELogistics.org.hk
Website: <http://www.SMELogistics.org.hk>

香港 九龍 紅磡 香港理工大學 工業及系統工程學系

Hong Kong Logistics Association
LG1, HKPC Building,
78 Tat Chee Avenue, Kowloon, Hong Kong
Tel: 2777 9656
Fax: 3421 2477

Email: info@hkla.org.hk
Website: <http://www.hkla.org.hk>