

出國報告（出國類別：考察）

當今製造業物流需求模式研究

服務機關：台灣大學

姓名職稱：謝淑華 教授

派赴國家：中國 上海

出國期間：2009/04/10~06/18

報告日期：2009/06/26

一、目的

隨著中國市場大幅開放，跨國物流業在亞洲產業價值鏈的加速分工下蓬勃發展，物流業產品結合IT技術，即時傳遞需求，國際快遞服務業就是因此孕育而生。由於台灣的部份產業外移大陸，以致於原料商、零組件製造商、產品組裝商與產品零售商得藉助於國際快遞公司達成緊密配合，完成即時的生產行銷系統。而國際快遞公司借助著電子商務資訊，製造商得隨時隨地掌控原料、零組件與產品的供應狀況。因此大陸之國際快遞服務業，這數年內，其成長與生存競爭能力都較其他國家的業者表現佳，充分配合台商，達成二岸三地的原料與製造的即時物流的需求，最終還將產品即時的轉運到世界各個角落，達到台商全球化經營的目的。

計畫申請人擬於97 學年度第二學期申請休假研究，到上海調查與研究上海當地的台商如何借助於國際快遞業務，達成其及時生產系統，並藉此機會訪問上海交通大學與浙江大學等知名學校，從事學術交流。

二、過程

計畫申請人於 97 學年度第二學期申請休假研究，計畫訪問上海交通大學閔行校區機械動力學院。在去年十二月時與該學院院長孟光教授接洽，孟院長同意本仁至交大訪問三個月，並供給本人在期間之研究需求(見附件一)。在今年三月間，連絡金士頓科技上海總經理郭錦標先生，請求他協助了解二岸三地的產品製造物流的需求模式，獲得郭總首肯。本人的行程如下：

4/10 抵達上海

4/13 至 6/18 訪問上海交通大學機動學院

4/24 參觀 2009 年第十三屆上海國際汽車工業展

5/4 訪問上海外高橋保稅區金士頓科技公司並參觀該公司之自動倉儲

5/9 訪問蘇州昶虹電子有限公司

金士頓科技公司參觀紀錄

五月四日早上十點，我來到了位於上海外高橋保稅區金士頓科技公司，郭總率領十來位高級幹部在該公司二樓會議室，為我做二個小時簡報，主要內容說明金士頓的供應鏈管理。中午在該公司二樓的員工餐廳享用了成本 RMB\$8 的免費員工營養午餐，品質相當不錯。下午一點鐘至四點鐘，郭總帶領生管部門、品管部門、與物料管理部門經理，從一樓至三樓，為我做了非常詳盡的生產品管與物管的現場作業參觀說明。參觀完畢，回到會議室，郭總給予我充分的時間 Q&A。

金士頓科技是全球最大的記憶體模組產品的生產供應商，成立於 1987 年，公司的生產基地分佈於美國加州、台灣新竹、中國上海和深圳、馬來西亞檳城等地。金士頓提供全面性的記憶體產品解決方案，包括桌上型電腦用記憶體、筆記型電腦用記憶體、工作站用記憶體、伺服器用記憶體等。除了記憶體相關產品外，因應客戶需求，提供多樣的 Flash 產品，包括 SD 卡、CF 卡、MMCmobil 卡、MMCplus 卡、RS-MMC 卡、MiniSD 卡，發展到現在擁有 2000 多種儲存產品，支援電腦、伺服器和印表機到 MP3 播放器、數位相機和手機等幾乎所有的使用儲存產品的設備（見附件二）。金士頓全球服務網包括代理商、OEMs、系統整合商及零售廠商，遍佈多於 70 個國家、總數超過 3,000 個據點。2007 年，公司的年營收突破了 45 億美金。

金士頓科技上海廠為該公司的主力生產單位，由於當初建造時規劃使用土地面積太小，以至於日後必須增建一個一至三樓的立體自動倉庫存放原物料。為了便於進貨與出貨，一樓為原物料進貨區，搭配人工操作搬運車，將每日由 UPS 或 Fedex 快遞公司所運送來的原物料，經由品管部門進貨檢驗後，依據倉庫存放原則入庫存放。一般而言，所有入庫原物料最多只能供應一個星期的生產需求。二樓與三樓各有一自動倉庫出貨區，供給該樓層的生產需求。出貨區會配合訂單生管控制單上的物料需求項目出貨，並打印出所需物料項目的編碼，供出貨

人員核對編碼。出貨人員會將核對過的物料項目放置在一部標示該訂單生管控制單的手推車上，放置在生產等候線上。生產人員會依序依照訂單說明設定生產線的機器與核對該訂單的物料，然後從事該訂單的生產，並在重要步驟後從事 100% 檢驗，確保生產品質。每生產完一張訂單，檢驗人員會從事功能抽檢與 100%外觀檢驗，最後會將訂單與產品編號雷射打印，以供日後查詢。檢驗與打印完畢後，裝盒、裝箱、膠膜打包(確定產品在運送階段不會被外人做不當的處理)，最後交由 UPS 或 Fedex 快遞公司運送至世界各地市場行銷，或其他公司，做為那家公司之產品零組件。據了解，該公司的原物料庫存少於一個星期，其中有二天的原物料是在天空飛(意指 UPS 或 Fedex 快遞公司的飛機上)。而產品，除了線上一天的在製品庫存，還有正運送往其世界各地的產品庫存，沒有其它的庫存。因此該公司在供應鏈上不論數量、品質與時間都斤斤計較，不容一絲不吻合。據郭總表示，由於該公司的產品重量較輕，因此在運送時大多以材積計算，有鑑於此，該公司在特請專人研發產品的包裝，以降低運送成本。

蘇州昶虹電子有限公司參觀紀錄

五月九日上午十點，我來到了位於蘇州的昶虹電子有限公司。該公司主要由三位台商的投資，他們是尹新生總經理、梁春貴副總經理、與陳錦源副總經理。尹總、梁副總與陳副總率領數位高級幹部在該公司一樓會議室，為我做一個小時簡報，主要內容說明昶虹電子有限公司的生產管理。接著在尹總們帶領下，為我做了非常詳盡的生產現場作業參觀說明。參觀完畢，回到會議室，尹總給予我充分的 Q&A 時間。

昶虹電子有限公司所生產的產品與金士頓類似，主要為隨身碟與 DRAM Module。但昶虹本身為一訂單生產代工廠，沒有自己的品牌。因此昶虹在成本上的管制更嚴。昶虹為一平面廠房，原物料進廠，直接上生產線，完工後檢驗和包裝，直接運送至下游業者。基本上昶虹沒有庫存問題，由母公司將原物料經由國際快遞公司於早上運送至昶虹，昶虹在當日內完成代工，立即進入國際快遞公

司之貨櫃車，當日晚上即出貨。因此昶虹不需倉庫、也不需非常嚴格的人員進出管制，更不用擔心原物料的供應。昶虹只需確保接收足夠產能的訂單，確保生產過程平順無誤，確保產品品質，今日事今日畢。在今天全球不景氣的時代，由於昶虹過去的表現，雖然身為代工廠，但仍有七成的生產力。據尹總告知，昶虹目前一個月生產五百萬之隨身碟。

上海交通大學機動學院訪問紀錄

我於四月十日抵達上海，到六月十八日離開上海，這期間在交大機動學院提供我一間辦公室，只要沒有其他事情，我每天都到辦公室收收電子郵件、改學生論文、做自己的研究。基本上在我在交大二個多月的期間，我觀察交大從事製造的教授在機床方面的研究較多，我不曾聽說交大有教授從事物流的研究，因此在此不多介紹在交大的聽聞。

浙江大學玉泉校區與紫金港校區訪問紀錄

我於五月十二日與十三日二日訪問浙大玉泉校區與紫金港校區，該校在全國雖然排名第三，可惜機械學院並未設有國家重點實驗室，也未聽說有教授從事物流的研究，因此在此不多介紹在浙大的聽聞。

2009 年第十三屆上海國際汽車工業展

由於恰巧逢上海國際汽車工業展展覽期間來到了上海，因此特地花了一整天時間去參觀目前世界上規模最大的汽車展。由於展覽場的門票可在地鐵站購買，從地鐵站開始人潮就已經擠得水洩不通，到了展覽場，雖然有六大館，還是非常擁擠。基本上而言，此次展覽的車子除了部份歐日品牌，強調新能源，展出各式節能減碳環保車，大多數的展覽以大陸目前的中國經營的汽車(有很多車很像山寨版翻身)、或中美、中日合作的汽車為主，車的種類雖多，高科技與前衛車並不多。也許是全球經濟不景氣，參展的人潮大多是本地人，所參展的車子以中價

位居多。據說三四年前上海通用的 2500CC Buick 車要價三、四十萬人民幣，此次汽車展標價十八萬人民幣，雖然美國通用已經倒閉了，但此車銷售情況仍舊非常好。

三、心得及建議

物流業者與企業客戶間的聯繫，透過企業網路的發展，取代原有的溝通管道，以更有效率的方式加速企業間的溝通，以更高品質的資訊流通方式完成資源與資訊的應用。因此，企業可藉由網路，充分提升其經營效率與競爭力。由於企業網路可以減少企業紙上訂單的流程與成本，並隨時追蹤審核，所以企業網路可以縮短訂貨、運貨和收款的流程，減少處理訂單的人力，同時也可以充分改善如請款單、訂單、運貨通知、報關等出貨文件的傳送。企業可透過企業網路將與其他廠商的文件如訂單立即傳送，還可幫助減少庫存的層次、改良庫存管理，避免缺貨的發生。因此，企業網路對企業的庫存、配送、通路、付款等管理提供莫大的助益及改善。物流業者與企業客戶間便是透過企業網路的溝通，改善訂貨、控貨的程序，瞭解對方的需求與能耐，建立企業界供應鏈的關係。

電子商務具備二十四小時隨時隨地查詢、雙向溝通的便利性、互動性，便成為改善物流業者與客戶間溝通的有效方案。對物流業者而言，要適時、適地將貨品運送至客戶手中、達到高品質的服務、與客戶建立長期互信、良好的關係，藉助資訊科技不僅可以達到其服務目標，同時可以降低其人力錯誤的風險及成本。科技對物流業者來說，不僅是扮演提高其經營效率的角色，如自動化倉儲設備，還扮演業者與客戶間溝通的中介角色。前者可提高企業經營效率的資訊系統，包括本文先前所提到的“無人控制台車與高架吊車”的 ASRS 自動樓板存取系統、EOS 電子訂貨系統、POS 銷售點情報系統等，後者由於近年來掌上攜帶型電腦的快速發展，集配車(收集和配送商品之貨車)司機可以透過載有記錄貨物情

報，如發貨店代碼、日期、貨物規格、顧客代碼、運費、傳票號碼等相關資訊的 POS 系統之攜帶型終端機，隨時查閱貨物相關資訊，以及收取、運送貨物的狀況輸入，以便業者日後掌握舊顧客、開發新顧客之用。另外，物流業者可以透過多頻道無線電的使用，由物流中心向在街道上行駛的集配車發出指令，以提高業者集貨與配貨的效率。一個成功的物流業者，除了必須發展提高經營績效的資訊系統，同時也必須健全業者與客戶間溝通的資訊技術，典型的如企業與客戶間的電子商務。

物流業結合電子商務，有其優點存在。以往客戶若想要瞭解其托運的商品狀況，或是收貨人想要瞭解商品會何時送達，通常會利用電話詢問，而物流業者為提高其在客戶心中的服務形象，常常會提供免付費電話以供查詢。對客戶而言，這種方便可靠的電子化服務，可以讓其隨時掌控訂購登記及貨運追蹤的情況，一方面也可以節省其下單、查詢的時間及人力，一方面這種長期信任感與合作關係的建立，對大宗客戶而言，可以與該物流業者建立策略聯盟關係，也就是將自己配送商品的程序委託該物流業者負責，如此一方面可以不必自行負擔建設中央倉儲、租用廠房用地的資金開銷，也不用支付雇用倉儲管理人員以及配送商品人員的薪資費用，進而也可以降存貨管理成本，這種直接與間接的效用的確為許多企業客戶節省不少營運費用。

目前世界各國企業透過網路與物流業者達到企業之間的溝通、合作的關係，提高物流業者經營形象的議題，物流業者不再只是運輸業，更是企業經營供應鏈的重要監控站與轉運站、原物料及產品的暫存區，企業視物流業者為其企業經營成功與否的重要夥伴。

附件一

Prof. MENG Guang
The “Cheung Kong” Chair Prof & Dean
School of Mechanical Engineering
Shanghai Jiao Tong University
800 Dong Chuan Road, Shanghai, 200240
P. R. China
Tel: +86-21-34205921
Fax.: +86-21-34205919
E-mail: gmeng@sjtu.edu.cn

Dec. 16, 2008

Prof. Suhua Hsieh
Dept. of Mechanical Engineering,
Taiwan University

Dear Prof. Suhua Hsieh,

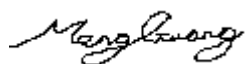
I heard that you'll take a sabbatical leave in 2009 and as you have done some excellent works in production automation and management, I really wish to invite you to visit our school from April 10 to June 30, 2009.

I wish that during your visit, we can discuss further cooperation between your department and our school in industry engineering, and it is really welcomed if you can present to our faculty and graduate students a series of seminars in your recent achievements in production automation and management.

Taiwan University and Shanghai Jiao Tong University have already cooperation agreement, I am sure that your visiting will strengthen the on-going collaboration.

I understand that your travel and living cost will be covered by yourself, but we'll provide you with office, library access and experimental instruments.

With my best regards,



MENG Guang

附件二

金士頓產品總覽

Kingston 生產多樣的記憶體產品以滿足不同客戶的需求。

	<u>特殊系統專用記憶體</u> Kingston 為特定系統所製造的記憶體，皆經過特別設計、製造與測試，以符合每個特定品牌的電腦系統。(例如:為 Dell Dimension XPS 設計的記憶體模組)
	<u>ValueRAM 記憶體模組</u> 符合一般業界標準的記憶體模組。(例如:533MHz DDR2 PC2-4200)
	<u>HyperX 玩家專用記憶體</u> 專為玩家設計的高效能 DDR2 與 DDR3 記憶體，經特殊設計與完整測試能提供更高的速度，同時搭載鋁製散熱片能有效預防過熱當機。
	<u>DataTraveler</u> Kingston USB 隨身碟系列，安全儲存、方便攜帶重要資料的最佳選擇。
	<u>CF 記憶卡</u> 適用於數位相機、PDA 與 MP3 播放器。
	<u>SD 記憶卡</u> 適用於數位相機、PDA、MP3 播放器與行動電話。
	<u>Mobile 記憶卡</u> 適用於數位相機、PDA、MP3 播放器與行動電話。



SSDNow

Kingston 提供一個全新的 SSD 產品線來提昇您電腦的效能。以 Flash 技術製作的 Kingston SSDNow 比傳統的機械式硬碟機更快速、更耐用、更可靠。



讀卡機

在記憶卡與個人電腦間方便的傳輸資料。

特製記憶體

為 OEM 客戶設計的客製化記憶體。(請聯絡 Kingston OEM 業務部獲取進一步資訊。)