

出國報告（出國類別：考察）

上海智慧物流國際交流

服務機關：國立高雄第一科技大學

姓名職稱：蔡坤穆教授、郭幸民副教授

派赴國家：中國大陸

出國期間：民國 106 年 6 月 16 日至 6 月 17 日

報告日期：民國 106 年 7 月 19 日

摘要

在消費模式及科技大幅改變的年代，電子商務等新興產業崛起，許多傳統產業繃緊神經擔憂被取代，然而，物流反倒在物聯網技術日益成熟的趨勢下，加速物流產業智慧化形成，而中國因人力密集人事費用較高，現因科技轉型，中國率先亞洲地區引進自動化搬運設備，為了解目前中國大陸自動化物流的發展情況，我們至上海觀察百事物流及頂物通物流的自動搬運設備，並發現自動搬運設備須有良好的 WMS 控制，並由使用者設定，才能真正發揮其功能。

本校國立高雄第一科技大學在冷鏈物流領域具有優秀的研究成果及產學合作，此趟參觀行程有助於本校未來發展智慧物流之參考。

關鍵詞：智慧物流、自動搬運設備

目次

一、目的.....	1
二、過程.....	2
三、心得建議.....	3

一、目的

本次的參訪安排於 6 月 16 日，參加人員為管理學院蔡坤穆院長與運籌管理系郭幸民副教授，主要目的是觀察上海地區物流業者使用自動化搬運設備的現況，做為本校發展智慧物流的參考。

二、過程

上午 11 點到達上海浦東機場後，就由美商 HighJump 公司沙紅圓小姐引導前往百事物流參觀，HighJump 公司主要產品為倉儲管理系統(WMS)，百事物流正是使用的客戶之一。現場另有快倉智能倉儲公司郭晟先生陪同，介紹該公司研發製造的自動搬運機器人。

百事物流（上海）有限公司位於上海市青浦區蘆潼路 426 號，我們參觀的是百事供應鏈一號倉，接待人為王貞先生，主要業務是提供美商聯合利華(Unilever)的倉庫服務，產品包括各種飲料與日用品。

百事物的揀貨作業，使用類似 Amazon KIVA 的自動搬運機器人，由快倉智能倉儲公司提供，並由 HighJump 公司的 WMS 控制。需要揀貨時，WMS 會指揮載有指定商品的機器人由儲存區移動至揀貨區，機器人參照地面上的二維條碼移動至指定位置，而且能自動轉向方便人員揀貨，如圖 1。



圖 1：機器人將商品搬運至揀貨區。

我們觀察此設備的最大優點是節省人力，雖然機器人的體積較 KIVA 龐大，

如圖 2 所示，移動速度也不如 KIVA 敏捷，但是造價相對低廉。機器人的載重能力遠超過本校建構實驗室的需求，另有自動感應的安全裝置，可避免碰撞或傷及人員。但是機器人本身只有自動搬運功能，必須由 WMS 指揮作業，因此任何智慧控制或功能都要在 WMS 內部設定。



圖 2：與美商 HighJump 公司接待人員於聯合利華物流倉合影。

第二個行程是前往上海頂通物流有限公司的黃渡倉，位於上海市黃渡鎮謝春路 888 號，接待人是資訊協理黃秋明先生，現場陪同還有研華智能物流的黃以仁先生。上海頂通物流主要業務是提供日商在上海地區的物流服務，產品包括尿布、衛生棉等個人衛生用品。

主要參觀項目是使用自動搬運 shuttle 的駛入式貨架區，其揀貨作業方式是由 WMS 透過研華科技的車機系統將揀貨需求通知堆高車司機，司機會操作堆高機，將體積如同棧板大小的 shuttle 放入指定的貨架位置，如圖 3 所示。接著 shuttle 會沿著貨架行駛至深處，自動將最內部的棧板搬運出來，再由堆高機搬運至出貨碼頭，如圖 4 所示。

我們觀察此設備的最大優點是節省空間，六倍深的駛入式貨架大幅提高了儲存密度，但是傳統的駛入式貨架需要堆高機進入貨架作業，揀貨速度緩慢，這個缺點現在被移動敏捷的 shuttle 克服了。不過由於空間有限，本校暫時不考慮這類型的自動倉儲系統。

三、心得及建議

本次參訪發現兩岸的物流作業都面臨到揀貨作業複雜、倉儲空間成本上升、物流人力短缺的共同問題，因此上海地區物流業者的做法值得本地業者參考。另外，我們觀察到自動搬運設備必須要有良好的 WMS 控制，並由使用者設定，才能真正發揮智慧物流的功能。



圖 3：堆高機準備將自動搬運的 shuttle 放入駛入式貨架。



圖 4：Shuttle 移動至貨架深處，將棧板運出至貨架前端，由堆高機移出棧板。