

數位多媒體教材之製作與應用

—以科技大學「國際物流管理」課程為例

周建張^{1*} 李婷娟² 曹曼玲² 李筱薇² 蔡依婷²

¹ 國立高雄海洋科技大學 航運學系

² 私立大華技術學院 國際貿易學系

壹、緒論

一、研究背景與動機

全球的經濟環境發展蓬勃迅速，造就了大多數消費者的消費能力提升，以及隨著消費者需求多樣化的時代來臨，進而改變了現今的社會生活型態，而個性化及便利性也成為了新的消費需求。為了滿足消費者此消費需求，物流業者必須積極的採取相關的新措施，以迎合現今消費者的消費需求。因此，在過去 10 年間物流相關的議題受到熱烈地討論與研究。

另一方面，由於國際貿易逐漸在經濟社會中興起，進而造就了國際企業的盛行，許多產業也都開始邁向國際化。2000 年政府開放設置國際物流中心，2002 年台灣加入世界貿易組織（WTO），伴隨而來的是國際貿易貨物量不斷持續上升，且呈穩定成長。這些因素的發展，促使國內的物流服務範圍必需向外擴展、朝國際化發展，才能滿足消費者對於國際性的消費需求，國際物流也因此順勢蓬勃發展。因此，最近幾年國際物流業相關的議題亦開始受到重視與研究。

然而以往物流管理相關的文獻內容

較偏向於「國內」的物流議題，而在「國際」物流議題的相關文獻並不多，所以本研究將以國際物流為主要的研究內容。再者，不僅國際物流相關的文獻不多見，且僅侷限於書面的資料，無法引起學生的學習興趣與學習動機。因此，本文先探討國際物流中心的作業流程，進一步將國際物流作業製作成數位多媒體，最後再以數位多媒體的方式來呈現，不是只以書面的純文字介紹，而是以數位圖片、影片、聲音來呈現，使本文更加的生動、活潑，可以作為大專院校學生或是高中生學習用之數位多媒體教材。

二、研究目的

- (一)藉由對國際物流相關文獻進行探討，期盼能對國際物流之理論與發展現況有更深層的了解與認識。
- (二)藉由實際參訪國際物流中心並探討國際物流中心其作業模式，進而發現國際物流中心需要改進之處，並提出改善之方法與建議以供相關單位參考。
- (三)藉由數位多媒體的功能及優點來製作國際物流中心作業流程之數位多媒體教材，以活潑、生動、有趣的方式來呈現國際物流中心的作業。

* 為本文通訊作者

本文章節安排如下，第一節說明研究背景與目的；第二節為文獻回顧，包括對物流相關文獻及數位多媒體相關文獻兩方面進行回顧；第三節係國際物流中心作業流程之探討；第四節係國際物流中心作業之數位多媒體教材製作，第五節則是結論與建議。

貳、文獻回顧

一、國際物流相關文獻

物流此一議題近年來受到熱烈討論，因此關於物流相關的文獻不少，但是探討國際物流數位多媒體的文獻並不多見。

有些文獻僅是說明國際物流中心之基本理論與架構、服務內容與模式，且呈現國際物流中心之服務內容與作業模式只是以書面文字方式加以說明，尚未以數位多媒體之方式加以呈現。例如周志鋒(2003)的研究收集了全球運籌與國際物流之相關文獻，針對全球運籌管理與供應鏈管理方面理論基礎作文獻的探討，並以台灣企業為例作實證探討。該篇的研究重點在於個案實證研究，探討政府自 2000 年開放設置國際物流中心後，先期進入的三家台灣業者，包括：新系統國際物流中心、昭安國際物流中心與東源國際物流中心的服務模式與目前所面臨的問題。該論文對於物流業做了許多詳細且基本的介紹，也說明了國際物流的架構…等，作者還參訪了其他國際物流中心的公司，也說明了這些公司的服務內容及模式。

有些文獻僅是探討全球運籌的模式，例如：王信博(2003)的研究指出專業物流之發展，已經成為全球經濟發展與企業經營的一個主流。全球運籌模式的建立是企業在面臨來自全球競爭威脅時的競爭利器，更是全球運籌模式之構成要素。為因應企業全球化的運作趨勢，全球運籌的概念便應運而生。其主要是透過物流、資訊流、商流、資金流、人力流的統籌整合，以此來提昇企業全球化的總體績效。在企業全球運籌的規劃與執行過程中，供應鏈是其全球運籌體系的主軸，企業依循供應鏈過程，使其提高附加價值，以滿足顧客需求。而串連整個供應鏈的主角就是國際物流，因此國際物流之重要性由此不難窺知。

有些文獻則是探討發展國際物流所必備的要素條件，例如：林秀玲(2002)的研究指出物流業者發展國際物流業務時所應具有之要素條件：國內物流基礎設施環境、國內支援物流發展之一般環境、國內配合國際物流發展之基礎設施環境、國際間各國政府對國際物流之支援環境、國際物流產業環境、區域型物流資產、區域型物流能力、國際性物流資產、國際性物流能力。該論文探討了國內物流相關業者發展國際物流業務的相關內容，例如：國內物流業者進入國際物流市場之方式、國內的物流環境與國際的物流環境現況等。由該文可知，國內物流業者發展成為國際物流業者是未來必然的發展趨勢，因此國際物流的確是一項重要且值得深入研究之議題。

有些文獻則是探討兩岸港埠國際物流，例如：唐健中(2003)的研究指出，現今港口的經營最重要的不是港埠的設施與管理制度，而是腹地的大小，規模足夠的腹地與腹地經濟發展狀況良好才足以支撐港埠巨額建設，並以更優惠之費率價格來吸引或留住船商與貨主。在此狀況下，大陸現階段的經濟發展正足以彌補高雄港因內動能減弱所帶來貨運量的消退。在全球運籌管理之下，兩岸自然存在了台灣供應大陸關鍵零組件、台灣深層加工、台灣與大陸共同出貨至海外組裝中心、台灣或大陸整機出貨、台灣與大陸當地設置運補中心等運籌模式，進而引發電子零組件、半成品、成品於兩岸間物流運籌的頻繁現象與高度需求。從該文中可知，兩岸電子產業之國際物流貨物量未來將持續日益增加，而處理並運送兩岸間電子產業貨物之國際物流中心將順勢產生，且隨著兩岸間電子產業貨物量之持續增加，國際物流中心的家數將亦隨之增加。

有些文獻則是探討國際物流區位的選擇評估重點，例如：陳享民(1999)的研究提出了基隆港區內、六堵工業區、五堵及汐止之貨櫃集散站、鄰近南坎交流道、桃園中正機場內、桃園工業區、鄰近桃園工業區、科學園區、鄰近科學園區、台北港區內、台北特定港區內等 11 個北部地區的區位，可作為成立國際物流園區之候選位置。該文針對設置進、出口型物流中心、設置加工再進口型物流中心、設置轉口型物流中心、設置加工再出口型物流中心等

可行性加以探討。而該研究的評估準則重點為：國際物流園區設置應為租金成本少、交通便捷、環境優良以及運送至需求點之距離等加以考量。由該文可知，政府相關單位、港務局、海運公司、以及民間物流業者等都積極地欲成立國際物流中心，以及早因應未來國際物流的貨物量。

有些則是探討自由貿易港區國際物流，例如：郭癸蘭(2003)透過國內外相關自由貿易港區貨物通關方式的比較，探討國際貨物在我國自由貿易港區之流通，是否能確實符合自由化之精神，以落實政府推動設置自由貿易港區之自由流通精神。該文指出，影響國際物流貨物進出口效率之因素，不僅只是受到國際物流中心作業效率高低影響，而且受自由貿易港區海關通關作業效率高低影響頗鉅，而海關通關作業效率高低又受海關通關制度影響頗鉅，因此如欲提高海關通關作業效率，可從海關通關制度層面與相關法規層面著手改善。

有些則是探討國際貿易貨物物流作業模式，例如：鄭智遠(2004)指出透過國際物流中心的運作，企業更可容易進入國際市場降低運輸成本與提高服務水準進一步提升企業本身的競爭力，在互蒙其利的理念下，採行資訊聯盟的物流業者將有更多的實力來接受不同客戶的委託，滿足顧客的需求。由該文的個案探討，可更清楚得知國際貿易貨品物流的作業模式與流程。此外，探討國際物流時，資訊流亦是一項不容忽略的重要因素。

有些文獻則是探討國際物流業者策略聯盟議題，例如：歐秀卿(2000)探討國際物流策略聯盟具有降低成本、擴展商機、截長補短的功效，同時策略聯盟亦是市場基於業者彼此互利而自然發展，該研究 86.2%的受訪者也都認為策略聯盟是可行的方向。該文由問卷得知，雖然業者彼此認同策略聯盟是可行的方向，但實務上卻沒有策略聯盟成功的案例，業者認為策略聯盟主要的障礙在於「互信不足」。因此可知，國際物流之相關服務業在策略聯盟過程中，業者關心的重點除了如何整合與獲利之外，互信亦是決定策略聯盟成敗之重要關鍵因素。

二、數位多媒體相關文獻

Saettler (1990)；Seels & Richey (1994)；Reigeluth (1992)；Frick (1991)等相關的研究指出，數位多媒體的技術已經令傳統的教學方式產生了重大的改變。而且數位多媒體已經廣泛地被應用至教學上，例如 LaMaster, Williams 和 Knop (1998)；Knudson 和 Kluka (1997)；Mohnsen (1997)；Kernodle 和 Carlton (1992)；Katz (1992)；張國恩(1999)；黃清雲(1999)；呂聰賢(2002)；李堅萍和洪瑾琪(2003)；李堅萍(1998)；郭正賢(2001)；何金龍和朱麗麗(1999)；周靈山、周宏室和徐武宏(2000)；唐吉民(1998)；黃琬雯(2002)；陳五洲和李榮哲(1999)；張佑昆(2001)。

有些相關的文獻則是探討數位多媒體與學習成效二者之間的關係，例如：徐易稜(2001)指出現在的科技是越來越發

達，電腦多媒體資訊系統的設計已逐漸成為新趨勢。而資訊接收者的吸收成效與認知的程度是否會隨著各類媒體的整合運用而提升呢？因此，該研究以雙碼理論與認知負荷的觀點探討多媒體資訊呈現方式的應用成效。徐美瑜(2003)指出在躍進網路經濟時代的當下，運用資訊科技的能力已經成為建立競爭優勢的重要關鍵，其中無線科技與網際網路的整合與應用，更被視為評價的新興指標，現代許多人對於行動上網所帶動的應用服務寄予厚望，認為這是電子商務的另一塊新興領域，而這股豐沛的發展動能也正式孕育行動商務 (Mobile Commerce)，成為熱門議題的重要基礎。行動上網的設備形式相當多樣，其中以個人數位助理 (Personal Digital Assistant) 所具備的方便性、可攜帶性，並且能夠上網擷取全球資訊網內容之特性，廣受行動上網族群的青睞。然而，在尺寸有限的螢幕顯示下，使得瀏覽效果大打折扣，因此，該研究嘗試在行動上網服務中，透過互動多媒體設計整合，以提供使用者更人性化且多元化的資訊服務視為其重點。盧正川(2003)指出在全球知識經濟來臨的時代，科技的運用與企業經營的創新是企業與國家經濟成長的兩大動力。所以資訊與知識的生產、分配與使用便成為國家經濟發展的核心觀念，也使得人們處處學習、終身學習的時代早已到來。接著許多運用網路呈現的資訊或教材 (Web-Based Instruction，以下簡稱 WBI)，使 WBI 成為一種多媒體教育的課

程。這些運用電腦、通訊等科技，整合許多多媒體的元件，包括文字、圖片、視訊、聲音與動畫等不同的傳播媒體，可呈現教材多樣化，大大提升使用者閱讀的興趣與意願。但這些網路教材，因寬頻網路的來臨，大量使用高豐富度的動畫或視訊化的多媒體教材，是否確實真的有其必要？或者是造成讀者的學習困擾，甚至會造成一種資源浪費，因此如何有效運用 WWW 架構一個符合教育學習與經濟效益的網路教學教材，這是該論文深入的課題。

有些文獻則是探討數位多媒體的技術工程，例如：許維欽(2004)指出自從照相攝影技術發明之後，影像的品質問題一直都是從事影像處理相關領域所關注研究的重點。現今在數位影像處理的應用上，通常經影像訊號輸入系統獲取的原稿影像訊號中都含有各式各樣的雜訊與畸變。影像增強和影像品質改善主要由色彩變換、灰度變換、影像銳化、雜訊去除、幾何畸變校正和影像尺寸變換等組成。目前在影像增強和影像品質改善方面還沒有統一的質量評價標準，即缺乏從影像外觀的角度進行主、客觀評判的數學度量，所以影像增強和影像品質改善方式還有待於更深入的研究。

綜合上述對國際物流相關文獻與數位多媒體教材相關文獻之探討，得知國際物流業未來將日益蓬勃發展、較多文獻探討國內物流業而較少文獻探討國際物流業、政府相關單位與民間物流業者都積極欲成立國際物流中心、過去物流相關文獻

僅以書面純文字的方式介紹物流作業流程而無以數位多媒體的方式來呈現物流作業流程、利用數位多媒體教材可提高學生的學習成效、以及製作數位多媒體時應注意事項及技術上的限制等。故本文將製作國際物流中心數位多媒體教材，擬以數位多媒體的方式來呈現國際物流中心的作業流程，希望能提高學生的學習興趣與動機、以及學習成效。

參、物流中心作業流程

本文主要是建構國際物流管理的數位多媒體教材，但是在建構數位多媒體教材之前，必須先探討國際物流中心的相關作業。一般而言國際物流中心的作業大致上可區分為訂貨作業、進貨作業、理貨作業、出貨作業、盤點作業、以及退貨作業等六大作業流程。各個作業流程之作業內容細節分述如下：

一、訂貨作業：

隨著出貨動作不斷的進行，貨架上的貨品也會逐漸的減少，當商品的存量低於安全存量時就需要訂貨，訂貨的流程共有印表、確定數量、訂貨傳輸、進貨預輸等。

二、進貨作業：

進貨作業主要有驗收、進貨、貼驗收卡及上架四個主要步驟。

三、理貨作業：

理貨作業是指從貨架上將欲配送出去的貨品揀取出來的動作。主要有理貨單列印、傳票列印、取貨報表列印、

單店理貨作業、整車理貨作業、帳務作業等步驟。

四、出貨作業：

司機將所欲配送之貨品清點完畢後，便將貨品搬運上車，按照規劃之路線圖，並配合是否有特殊需求之商家加以配送。

五、盤點作業：

- 1.月總盤：固定在月底對整個倉庫做全面性的盤點。
- 2.輪盤制：將整個倉庫依據產品別或供應商別劃分為五個區域，一天盤點一個區域，一週為一個週期，可以將倉庫的貨盤過一次。

六、退貨作業：

退貨情況主要可以分為兩種，拒收及退貨。

肆、數位多媒體之製作

本文採用 Gagne (1985)所提出的數位多媒體教材設計模式 ASSURE 來製作國際物流管理課程數位多媒體教材。Gagne 所提出的 ASSURE 模式包括六個製作步驟：分析學習者、敘述目標、選擇方法與教材或是媒體、使用媒體與教材、激發學習者參與、評鑑與修正等六大步驟。

一、分析學習者

ASSURE 模式的第一個步驟就是分析學習者的特性。本文數位多媒體教材的使用對象是科技大學的學生，而學生對於傳統純文字的教科書學習興趣有限，且學生的電腦操作能力強並且對數位多媒體的東

西具有濃厚的興趣。在專業能力方面，學生已經對於國內運輸、國內物流、國際運輸具備基礎的概念，因此可銜接本文國際物流管理的專業知識。

二、敘述教學目標

ASSURE 模式的第二個步驟就是敘述教學目標。本文該課程的教學目標就是想要讓學生了解國際物流的基本概念、目前國際物流中心的實務作業流程，以利日後學生畢業投入國際物流相關職場上能儘早進入實務狀況。

三、選擇教學方法、媒體與教材

ASSURE 模式的第三個步驟就是選擇教學方法、媒體與教材。根據上述兩項步驟，分析學習者特性以及清楚地敘述教學目標之後，接下來的步驟就是選擇合適的教學方法、媒體與教材。一般的作法可以從下列三者之中選擇其一：(1)選擇現成的教學資料；(2)修改現成的教學資料；(3)設計新的教學資料。而本文經過分析學習者特性以及敘述教學目標之後，則是選擇第三者－設計新的教學資料，亦即製作數位多媒體教材。

四、使用教學媒體與教材

ASSURE 模式的第四個步驟就是使用或是製作教學媒體與教材。本文國際物流中心作業之數位多媒體教材之製作過程共包含六項步驟，分述如下：

步驟一：蒐尋相關資料

本文首先在文獻回顧的蒐集過程中，蒐集了許多物流相關的參考文獻，

作為製作國際物流中心數位多媒體教材之物流理論參考依據。其次設定了多家國際物流中心作為本文可能研究及實際參訪之對象。因此對這多家國際物流公司做相關性資料的蒐集與彙整。再者，本文研究內容需加入實際參訪物流公司所拍攝的影片、圖片及相關物流作業的資料，並製作出數位多媒體教材，故必須蒐尋製作多媒體所需的技術。因此藉由翻閱書籍、上網等方式蒐集尋找相關的製作技術資料。

步驟二：實地拍攝國際物流公司

本文與多家國際物流公司連絡之後，最後選定了長榮空運倉儲股份有限公司、中華僑泰國際物流股份有限公司、以及新竹貨運公司為研究對象並製作數位多媒體教材。因此作者實地赴這三家公司錄影、拍照、訪問、以及整理資料等。

步驟三：影片圖檔後製作業

將參訪後所拍攝的影片整理出所需要的片段，再使用本文事先確定的軟體 MPEG2 VCR 的程式來剪接影片及圖片的放置和擺設，做出較完美的設計。最後將參訪三家物流公司的影片、圖片結合製作成網頁。

步驟四：音效、配樂後製作

SoundRec 軟體各功能都具備符合我們所需之條件，最後決定以 SoundRec 程式作為本文聲音檔的程式，來製作本文數位多媒體教材之音效與配樂。

步驟五：多媒體網頁整合

在多媒體整合方面，接下來所要做的是將先前所製作的每個單元作整合，如影片、圖片、音樂檔及 PowerPoint 彙整後設置到 FrontPage 上，再配合所製作的 PowerPoint 做連結。在網頁的部分本文使用 FrontPage 製作網頁。

步驟六：架設於網路上

當所有的前置作業都製作完畢之後，再將此數位多媒體架設於網頁上，則國際物流管理數位多媒體教材的製作就大功告成。

五、數位多媒體呈現

ASSURE 模式的第五個步驟就是激發學習者參與。本文藉由數位多媒體的呈現來激發學習者參與。為了呈現本文數位多媒體教材成果，首先架設一個網頁，由網頁來開啓本文所製作的圖片檔、錄音檔、影片檔等數位多媒體資料。數位多媒體網頁首頁的圖片是作者赴基隆港務局實地拍攝的數位照片(如圖一)。其次，再以國內配送和國際配送的影片來介紹二者之間的差異(如圖二)，並且將蒐集到的相關參考文獻和資料彙整後放置在網頁，以供有興趣的學習者可點選進入網頁觀看資料(如圖三)。接著再將實地親赴三家國際物流公司所訪問拍攝的物流作業影片圖檔和錄音檔結合並加以呈現(如圖四)。最後，本文以各家物流公司的 Logo 圖片(如圖五-圖八)來介紹各種物流中心之類型，這樣的呈現方式是為了提高學習者的興趣，讓學習者了解物流中心之分類與產業型態。本文將物流業的作業流程以影片、照片、聲音、網頁等數位多媒體方式來呈現，此部份與

過去相關文獻僅以書面純文字介紹是有著很大的差異之處。讓學習者透過此套數位多媒體教材的呈現，能身歷其境般的觀看

與欣賞國際物流中心的物流作業流程，提高學生的學習興趣與學習成效，而不是只有紙上談兵。



圖一、基隆港務局的數位照片



圖二、長榮空運倉儲、新竹貨運、中華僑泰等三家國際物流公司的數位照片



圖三、長榮空運倉儲、新竹貨運、中華僑泰等三家國際物流公司的商標圖



圖四、長榮空運倉儲、新竹貨運、中華僑泰等三家國際物流公司作業的影片



圖五、依成立對象功能區分圖一以康國、安麗、環緯、捷盟公司 Logo 圖案為代表



圖六、依倉儲溫層功能區分圖－以捷盟、大榮公司 Logo 圖案為代表



圖七、依配銷通路區分圖－以台灣雅芳、中華僑泰公司 Logo 圖案為代表



圖八、依通路功能及角色區分圖－以東源物流事業公司 Logo 圖案為代表



圖九、物流公司物流作業流程的照片

六、評鑑與修正

ASSURE 模式的第六個步驟就是教材的評鑑與修正。本文國際物流中心作業數位多媒體教材製作完畢後，數次在大型的視聽教室播放，每次總是能夠吸引教師與學生的目光，引起學生的學習興趣與動機，故本數位多媒體教材頗適合作為大專院校或是高中學校的學生觀賞。可見本文所製作的國際物流數位多媒體教材的確能夠吸引學生的目光與提高學習成效。

伍、結論與建議

一、結論

(一)經由參訪中華僑泰國際物流股份公司過程中，我們發現台灣的國際物流中心在三年前陸續成立。然而發展至今的國際物流業就目前而言，其規模與水準並未能與國際間之國際物流業競爭，相較於全球排名 200 大之國際物流公司的規模，台灣的國際物流公司還仍有待努力與加強，如此才能保有與國際間其他國際物流公司競爭的條件。

(二)經由參訪中華僑泰國際物流股份公司過程中，我們發現現今台灣的國際物流業因政治因素所致，目前尚無法與國際間之物流公司競爭。在全球排名前 200 大國際物流中心有：UPS、Fedex、DHL... 等公司，台灣的國際物流中心目前無法達到晉升全球的標準，因為台灣的國際物流業面臨了種種的問題，例如：飛機無法過境、

著陸... 等問題。目前只能趨向於與國外的國際物流公司合作、相互配合，進而與國際間之國際物流公司競爭。目前國內的國際物流中心正積極朝向實施購併其他的國際物流公司，由大型物流公司併購小型物流公司，將國際物流公司成為大規模之國際物流公司，因此國際物流公司將會面臨相當大的同業競爭壓力。

(三)在參訪新竹貨運公司的過程中，新竹貨運公司提及政府在物流業方面設立了許多的協會，對於物流與國際物流業所面臨的問題將由此類物流相關協會反應相關問題給政府。目前政府也與相關協會配合訂定一些專案，例如：FPTA、物流商會示範、晶片補助、技術協助...等，為國內的國際物流業者提供相關的協助。

(四)本文藉由國際物流文獻回顧的資料發現，若是物流中心能夠整合相關企業做策略聯盟，對物流中心的發展是有許多的優勢存在的。例如：物流中心若是透過整合與策略聯盟之後，不但可以減少運送車輛數、人事費用等成本，還可以提高工作效率，所以物流中心的策略聯盟是有助於物流業者的發展。

(五)本文藉由數位多媒體文獻回顧的資料發現到現在的科技日新月異，電腦多媒體資訊系統的設計已逐漸成為新趨勢，而多媒體的設計是有利於學習者學習的。以多媒體的呈現方式來說，

多媒體是利用了聲音、文字、圖像、影片以及網際網路等方式來呈現，透過這些呈現方式，不但能夠讓整個多媒體的呈現更為豐富，而且更能引起學習者的興趣。

(六)藉由實地參訪物流中心作業流程，了解到物流中心的作業流程大致上可歸納有訂貨作業、進貨作業、理貨作業、出貨作業、盤點作業以及退貨作業等六項的作業流程。

(七)本文與以往的物流相關文獻內容較不同的是，除了有許多文獻的回顧、文字的書面資料之外，在文中還加入了許多數位多媒體教材的成果，除了有網頁的呈現，並加入了到物流公司參觀所拍攝的影片、照片、以及聲音，這是和以前有關國際物流中心文獻研究非常不一樣的地方。

二、建議

(一)台灣對於自由貿易港區這一領域起步較晚，因此建議國際物流公司對自由貿易港區多加了解，並且訂定相關措施，未來將出現相當大的商機。

(二)台灣的物流產業面臨瓶頸時，除了企業本身的突破之外，另一尋求解決問題的管道之一莫過於是透過政府的幫助。經由參訪中華僑泰國際物流股份公司過程中，營運部副總說明了此類相關問題。例如有些問題是屬於國與國之間高層的問題或是非常困難的問題，而這些問題都不是一般民間物流業者可以解決的。因此建議政府相關

單位能積極協助物流業者解決問題與提出相關措施。

(三)經由參訪新竹貨運公司過程中我們發現，新竹貨運公司與中華僑泰國際物流公司對於目前物流業都遭遇相同的問題，此一問題正是缺乏專業的國際物流管理人才。對於台灣而言，物流業今後勢必會朝向國際物流服務此一層面，這是不可忽視的市場，新竹貨運公司與其他相關企業及廠商正努力強化此一部份，期望培育更多國際物流人才。因此建議政府與學校能多培育國際物流產業的相關人才，以及推動國際化人才的相關認證，增加國際物流產業相關國際人才，以利台灣國際物流產業在國際間能提高競爭力。

(四)現今台灣的國際物流中心家數有逐漸增加的趨勢，近幾年來台灣加入了WTO之後，物流業面臨到國際性的競爭，藉此建議物流業者在這方面應該要有所注意，除了要了解WTO所規定的議題之外，物流中心要能提出企業本身的因應措施做好萬全的準備，以帶給客戶更好的服務品質。

(五)對於台灣政府致力我國發展成為亞太轉運中心，藉此建議我國政府應對物流中心的發展能提出相關的法令規章，提出完整的實施辦法並且對物流中心的發展也能夠提出更多的優惠措施，例如減少物流中心的貨物稅...等，讓物流中心能夠有更好的發展。

(六)本文製作數位多媒體教材時遭遇一些

瓶頸，花費許多的時間及心力，藉此建議後續研究者在製作多媒體時，能夠多參考其他網路上製作之網頁，以了解網頁內容製作之架構，對於剪接、配音．．等部份，能預先設定好所使用之軟體，以較好操作之軟體為主要應用工具，如此一來可以達到較好的製作成效。

(七)本文國際物流中心作業數位多媒體教材製作完畢後，數次在大型的視聽教室播放，每次總是能夠吸引教師與學生的目光，引起學生的學習興趣與動機，故本數位多媒體教材頗適合作為大專院校或是高中學校的學生觀賞。至於本數位多媒體教材與傳統書面教材二者之間，教學成效之差異到底有多大？建議後續研究能夠發展研究工具搜尋資料或是利用統計方法，做進一步的量化評估數位多媒體教材的成效，方能檢測此數位多媒體教材的價值。

陸、參考文獻

- 張霄亭等(譯)(2002)：教學媒體與學習科技。台北市：雙葉書廊。
- 財政部(2004)：財政部稅賦統計年報，台北市。
- 經濟部商業司(2001)：流通業產業研究報告。台北市。
- 經濟部商業司(2004)：流通業產業調查報告。台北市。
- 何金龍、朱麗麗 (1999)：運動技能多媒體 CAI 系統的設計與發展。教學科技與媒體，46，13-23。
- 呂聰賢 (2002)：淺談資訊融入教學模式。北縣教育，41，47-49。
- 李堅萍、洪瑾琪 (2003)：國小藝術與人文領域網頁式鑑賞課程與教學之行動研究。屏東師院學報，18(下)，665-701。
- 李堅萍 (1998)：美術教育教學運用電腦教學媒體之探討。教學科技與媒體，42，32-37。
- 周靈山、周宏室、徐武宏 (2000)：多媒體電腦輔助體育教學—以 Mosston 練習式為例。大專體育，51，36-45。
- 唐吉民 (1998)：利用電腦多媒體系統創造樂趣化的體育課。國民體育季刊，27(4)，20-28。
- 陳五洲、李榮哲 (1999)：電腦互動式多媒體輔助學習在運動教學之應用。國立體育學院論叢，10(1)，51-61。
- 張佑昆 (2001)：電腦多媒體 CAI 在體育教學上之應用研究。屏師體育，5，119-135。
- 張國恩 (1999)：資訊融入各科教學之內涵與實施。資訊與教育，72，2-9。
- 黃清雲 (1999)：新科技在體育之應用—理論與應用。教學科技與媒體，46，2-12。
- 郭正賢 (2001)：資訊融入美勞科教學。教師天地，112，78-83。
- 黃琬雯 (2002)：資訊科技在美術教學的應用。南縣國教，8，26-28。
- 王信博(2003)：專業物流在企業全球運籌管理之定位與影響之探討。大葉大學事業經營研究所碩士論文，彰化縣。
- 林秀玲(2002)：物流相關業者發展國際物流業務之研究。國立高雄第一科技大學運輸與倉儲營運系碩士論文，高雄市。
- 周志鋒(2003)：全球運籌與國際物流中心之實證探討—以台灣企業為實證對象。國立中央大學企業管理研究所碩士論文，桃園縣。
- 徐易稜(2001)：多媒體呈現方式對學習者認知負荷與學習成效之影響研究。國立中央大學資訊管理研究所碩士論文，桃園縣。

- 徐美瑜(2003)：互動多媒體設計應用於行動服務之研究。國立成功大學工業設計研究所碩士論文，台南市。
- 許維欽(2004)：數位影像銳利度線性判別模式之研究。中國文化大學資訊傳播研究所碩士論文，台北市。
- 唐健中(2003)：國際物流下之兩岸資訊電子業物流運籌－以高雄港市周邊腹地為例。國立中山大學大陸研究所法政組碩士論文，高雄市。
- 陳享民(1999)：國際物流園區設置區位決定之研究。華梵大學工業管理學系碩士論文，新竹縣。
- 郭癸蘭(2003)：我國自由貿易港區貨物通關制度之研究。長榮大學經營管理研究所碩士論文，台南縣。
- 鄭智遠(2004)：從第三方物流的觀點來探討國際物流中心資訊的協同作業模式。大葉大學資訊管理學系碩士論文，彰化縣。
- 歐秀卿(2000)：國際物流服務業策略聯盟之研究。國立中山大學公共事務管理研究所碩士論文，高雄市。
- 盧正川(2003)：多媒體網路教材設計－以資訊豐富理論為基礎之研究。國立高雄師範大學資訊教育研究所碩士論文，高雄市。
- Frick, T. (1991). *Restructuring education though technology*. Bloomington, IN: Phi Delta Kappa Education Foundation
- Gagne, Robert M. (1985). *The conditions of learning* (4th ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Kernodle, M.W., Carlton, L.G. (1992). Information feedback and the learning of multiple-degree-of freedom activities. *Journal of Motor Behavior*, 24, 187-196
- Knudson, D., Kluka, D. (1997). Impact of vision and vision training on sport performance. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 68(4), 17-24
- Katz, L. (1992). The role of interactive video, multimedia and technology in physical education: Towards the years 2000. *Proceeding of the International Conference on Computer Application in Sport and Physical Education*, 22-31
- LaMaster, K., Williams, E. & Knop, N. (1998). Technology implementation: Let's do it. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 69(9), 12-15
- Mohnsen, B. (1997). Using video technology in physical education. *Strategies*, 10(6), 8-11
- Reigeluth, C. (1992). The imperative for systemic change. *Education Technology*, 32(11), 9-12
- Saettler, P. (1990). *The evolution of American education technology*. Englewood, Colorado: Libraries Unlimited
- Seels, B. & Richey, R. (1994). *Instructional technology: the definition and domains of the field*. D.C.: Association for Education Communication and Technology