

第二章 文獻探討

國際物流主要重心在於考慮雙邊或多邊國際市場間物品的儲存與配送，而全球性物流的重點則在於考量所有可能參與物品流動之各國間的物流管理。本研究主要是探討高科技電子業全球運籌的運輸及其相關風險與管理。因此將全球運籌及風險管之相關理論與實務之文獻概述如下：

第一節 全球運籌管理

全球運籌管理（Global Logistics Management）是一種跨國界的供應鏈之資源整合模式，從產品的設計、開發、製造、倉儲、運送到市場行銷和客戶服務等，經歷不同演進階段所產生的實務現象；簡言之「全球運籌管理」主要整合、管理各國界、區域和通路作業活動（吳家倫，2001）。因此，研究全球運籌管理，追根究底必須先瞭解物流管理及供應鏈管理之意義。

一、 物流管理

（一） 物流與運籌的定義

物流（Logistics）顧名思義即為物的移動，物流管理為供應鏈程序的一部分。而英文 Logistics，稱為「物流」或「運籌」使用上已趨於一致，（蘇雄義，2000）。所謂物流是指「物」的流通，多數藉由商品貿易、服務

行銷、物流服務等方式，透過與物流活動相關人員、地點及資訊技術支援與協調才得以完成，而如以傳統狹義的觀念，即指商業活動中的倉儲及運輸。

1. 我國物流協會對物流的定義

1993 年我國物流協會對物流的定義：「物流是一種物的實體流通活動行為，透過管理程序結合運輸、倉儲、裝卸、包裝、流通加工、資訊等相關機能性活動，以創造價值滿足顧客及社會需求」，物流範圍如圖 2-1。

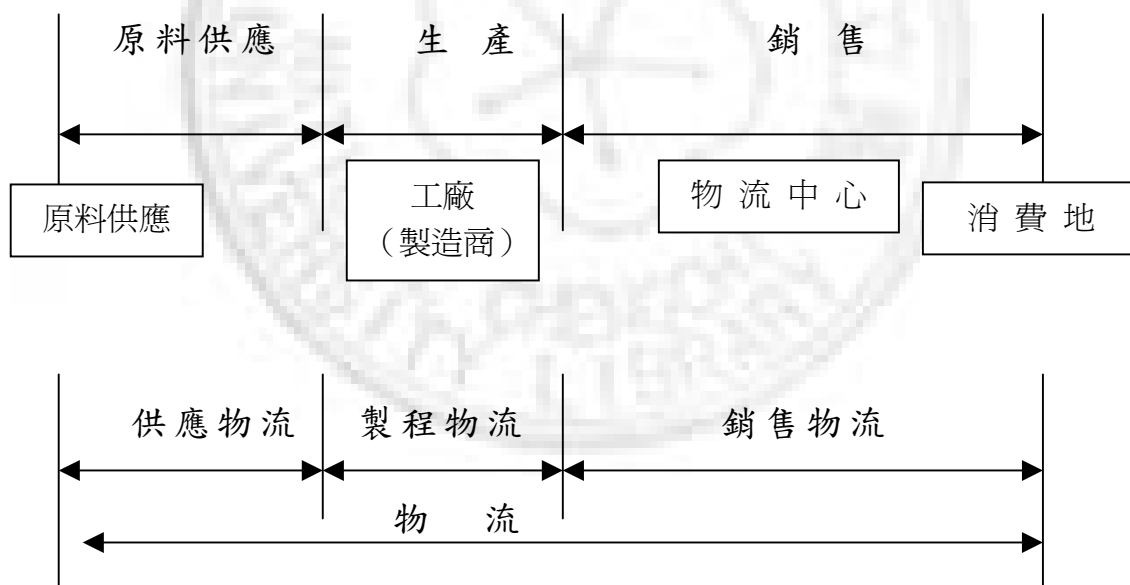


圖 2-1：物流範圍

資料來源：經濟部商業司 1994 中華民國連店發展年鑑

2. 美國物流協會之定義

1998 年美國物流管理協會（Council of Logistics Management, USA）對企業物流（Business Logistics）的定義：「物流乃是屬於供應鏈程序的一部份，從起點到消費，有效的計畫、執行與控管物品、服務及相關資訊的流通與儲存，以達到顧客需求」，（國際物流管理研討會論文集，1999）。

（二）物流管理

Ballou（1992）對物流管理的定義為：「物流以運輸倉儲為主要的活動，包括實體供應（Physical Supply）與實體配送（Physical Distribution）。實體供應指原物料的獲得與供應，及半成品存貨的管理，目的是為了提供順暢的製造程序；而實體配送指將產品分配至顧客手中的一切活動，包括訂單處理、包裝、存貨控制、倉儲、運銷配送及顧客服務等」。

因應產業環境的變遷。對物流的定義已有更寬廣的的解釋，主要形成以企業物流，取代實體配送的潮流，而美國物流管理協會（NCPDM：National Council of Physical Distribution Management）並因此於 1987 年更名為

Council of Logistic (CLM)。

二、供應鏈管理

供應鏈管理的物流著重在企業外物流的整合，而物流管理的物流範圍使集中著重企業內物流管理。包含從原料流動到產品送達最終消費者手中的整條鏈 (Chain) 上的每一個組織，組織中的所有成員，從原料供應者到消費者，包括運送者、中間商、資訊處理機構成員；而成員之間一層接著一層的供應商與顧客關係，形成一個層級間環環相扣的供應鏈網路架構。

(一) 物流與供應鏈比較

物流與供應鏈比較如圖 2-2，物流是供應鏈的一部份，重點在於針對單一廠商的不同活動予以連結，成為一個整體性活動，同時在為顧客提供最佳服務的前提下，使成本最低。而供應鏈基本上跨越組織的疆界，將組織內外所有運作與活動加以連結，成為整體系統的一部份 (Schary and Skjott-Larsen, 1995)，簡而言之，物流管理與供應鏈管理不同之處在於，前者管理企業內物流而後者執掌企業外物流，而後者供應鏈管理涵蓋面大於物流管理 (葉清江、賴明政，2006)。

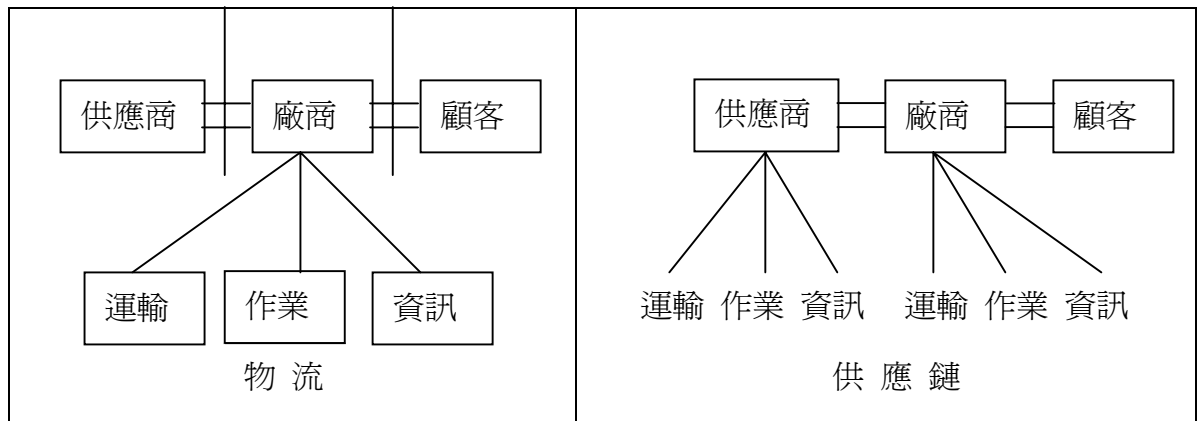


圖 2-2 物流與供應鏈比較

三、全球運籌管理

全球運籌管理或稱為國際物流管理，係以多國之規劃考量方式並執行企業運籌管理活動，將全球市場的行銷、產品設計、採購、生產、後勤補給、供應商及庫存等整管理系統緊密結合，以提高顧客滿意度和服務水準，並降低成本以增加市場競爭力，進而達成企業的利潤目標，(葉清江、賴明政，2006)。而隨著時代的演變，目前運籌範圍以擴大從原料採購、加工生產到產品銷售、售後服務，直到廢棄物等整體實體流通過程，包含流通銷售體系，原物料、零組件供應商及生產倉儲系統。其中實物流與資金流及資訊流為全球運籌模式之三大流通過程，主要內容從原料生產、出貨到客戶端，活動範圍涵蓋出口報關、陸運到機場、海空運、進口報關、卸貨倉儲、陸運到達客戶端等過程(林俊男，2006)。

(一) 全球運籌之相關成員

全球物流的作業流程中，貨主將貨物委託承攬運送業者運送後，為使貨物能快速的運送至收貨人處。所需經手的相關業者，就全球運籌業者服務內分類，除國際的貨物承攬運送代理與進出口業務處理外，還包括報關，海、空、陸運，倉儲、配送等。因此全球運籌之相關成員如圖 2-3，包括實際運送人、海運公司、航空公司、貨物承攬人、報關行、倉儲業、物流業、快遞業、貨櫃場等均與物流機能有著密不可分的關係。

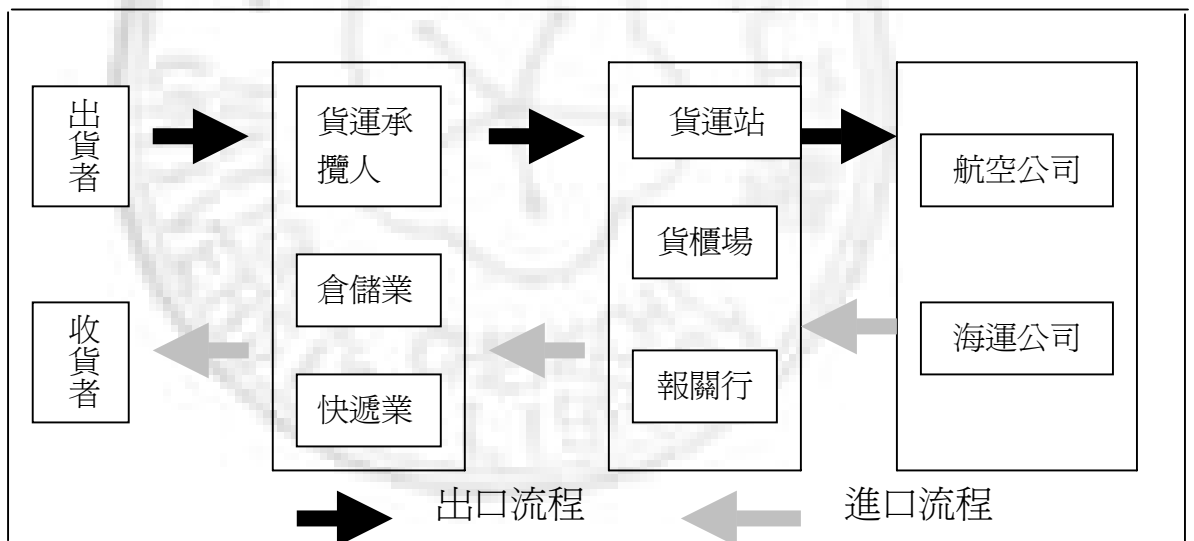


圖 2-3 全球運籌之相關成員

資料來源：工研院經資中心

(二) 全球運籌之相關成員價值鏈

從全球運籌產業在價值鏈上所進行的活動來看，物流的相關活動包括取貨、報關、承攬、倉儲、清關、海空運倉儲、陸運、清關、物流、供應商庫存管理(Vender Managed Inventory ; VMI)，以及交貨等活動（葉清江、賴明政，2006）。

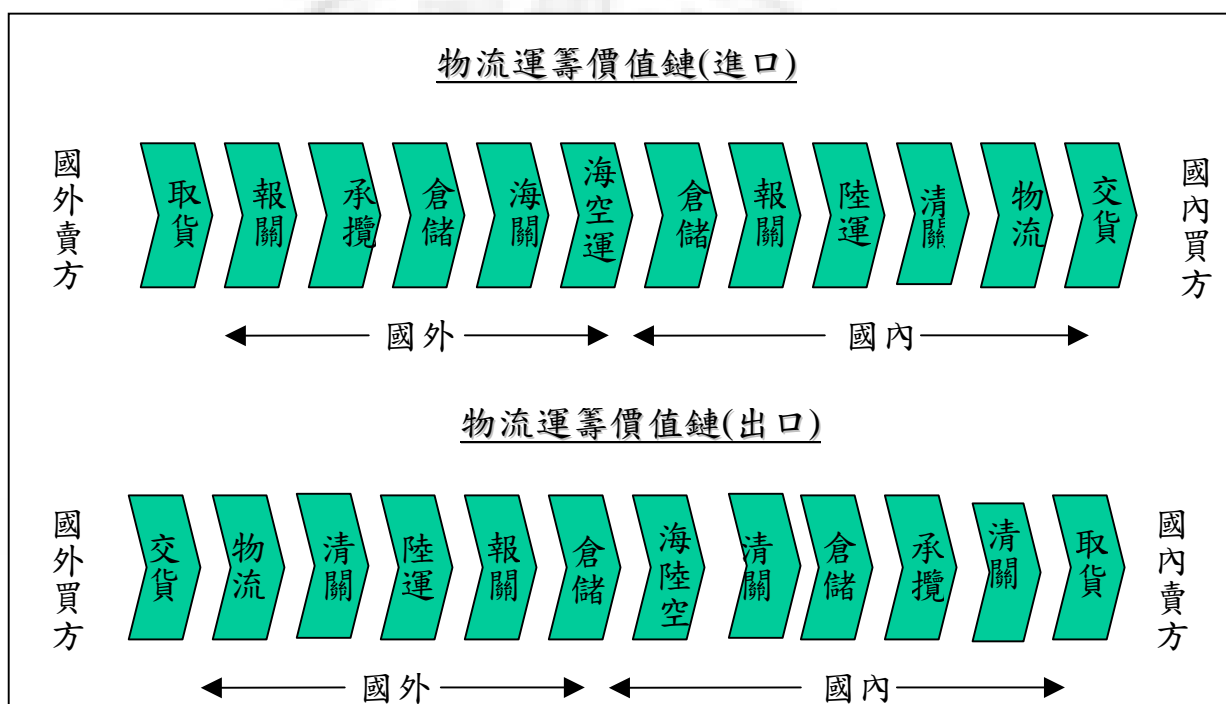


圖 2-4 全球運籌之相關成員價值鏈

(三) 全球運籌管理模式

全球運籌管理模式，大致可分為以下幾種不同模式，而隨著產業發展，仍不斷有新的模式發展演進中（詹錦深、林連華，1999）：

1. 當地鋪貨中心 (Local Buffer Center)

「當地鋪貨中心」模式如圖 2-5，乃針對客戶依據其不同訂單、不同規格需求，在當地設立組裝中心，並依據客戶訂單之實際銷售策略，適時地提供成品或半成品至海外組裝中心，再由中心依據客戶的實際訂單需求加工組裝後運送給客戶。此模式沿襲傳統貨運承攬，根據客戶實際提貨數量作為雙方交易的依據，當地的庫存風險由製造商承擔，把貨物送至客戶當地的倉儲中心或海外組裝廠，以作為補貨的中途站。將成品在主要外銷市場附近設置「發貨倉庫」，特別設置在「保稅區」內，可以達到顧客訂貨立即送貨的目的，藉此節省自工廠至消費地的運送時間。

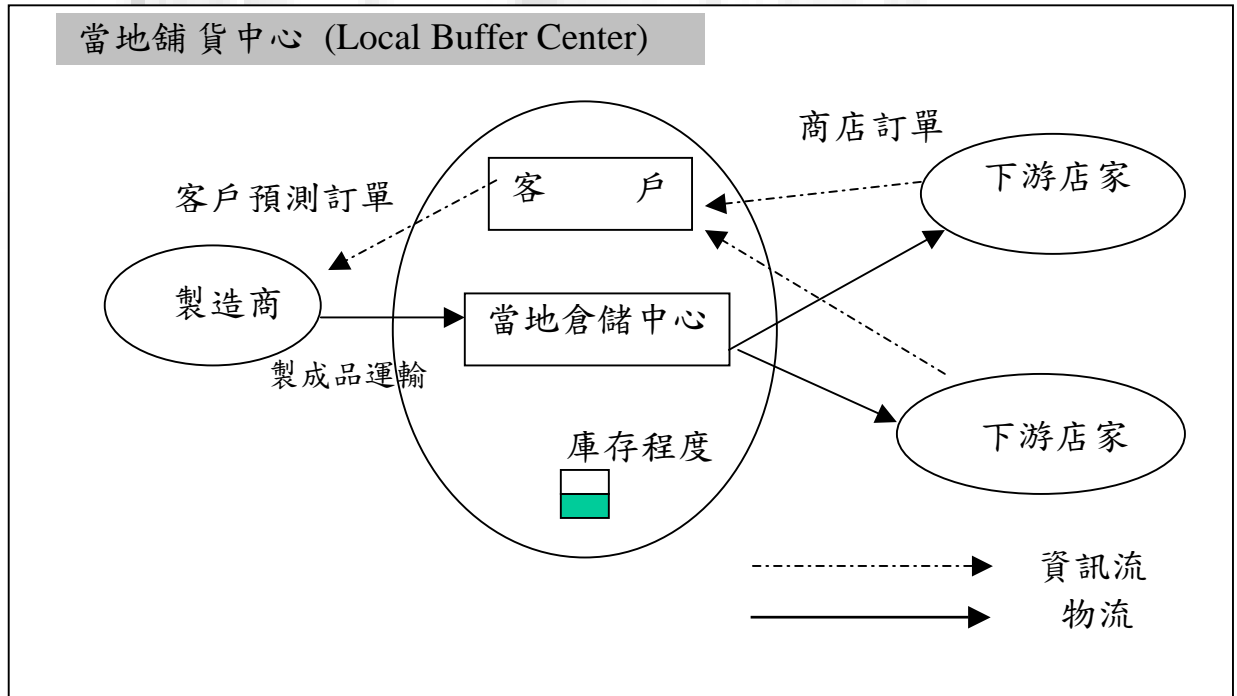


圖 2-5 全球運籌「當地鋪貨中心」模式

2. 海外組裝中心 (Configuration Center)

「海外組裝中心」模式如圖 2-5，乃針對客戶實際不同規格與定單需求，在客戶（市場）當地設立組裝中心，並依據客戶所下銷售預測，即先提供成品或半成品至海外組裝中心，再依據客戶訂單實際需求，就地採購主要零配件於加工組裝後運至終端店家。

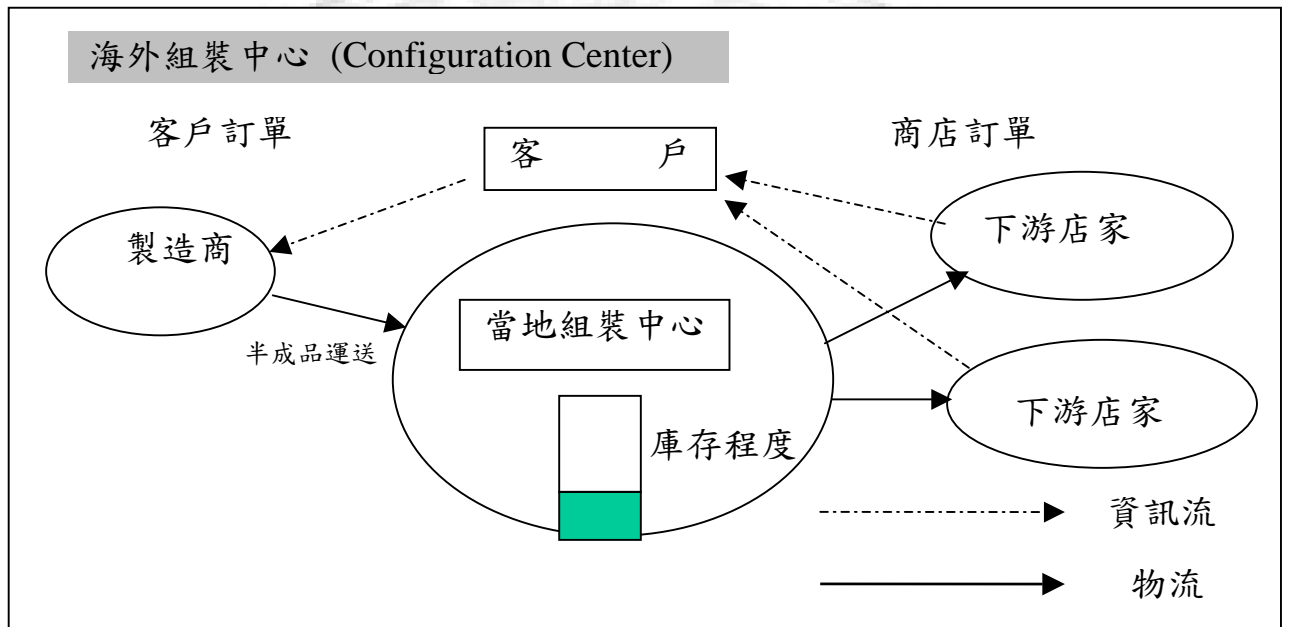


圖 2-6 全球運籌「海外組裝中心」模式

3. 直接運送至客戶末端 (Direct Shipment)

由於資訊產品強力時效性的壓縮，以致於製造業亦須在非常短的時間內，把整個供應鏈的能力發揮到極致，因此未來趨勢是由工廠安排以最快的方式，以「直接運送至客戶末端」模式如圖 2-7，跳過中間一手與組裝程式，直

接將訂單所需的產品運送至終端店家，以達到最大的時效要求。

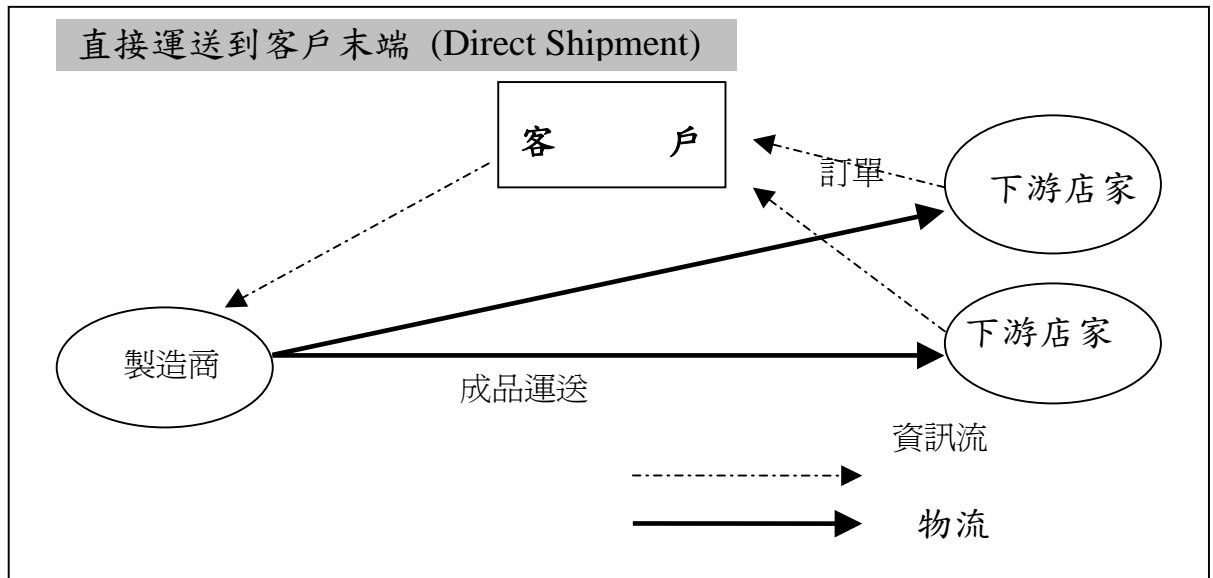


圖 2-7 全球運籌「直接運送」模式

第二節 風險管理

一、風險的定義

風險 (Risk) 通常指保險標的物 (例如建築物是一個高風險標的) 因損失造成 (如火災或爆炸等危險事故) 所致之損失機會 (損失風險的可能性相當大)。統計學家和經濟學家以風險與變異數銜接而描述之，根據此一觀點通常把風險界定為預期結果與實際結果間的相對變化。因此，當預期結果存在某若干可能且實際結果也無法預知時，則表示有風險存在。依據 Williams, Smith, and Young (1995)，風險指凡未來的結果存有變異者通稱。

二、風險管理的程序 (Risk Management Process)

風險管理的程序包括：(1) 任何評估與事件、活動的相關可能結果，(2) 探究有效處理危險的技術，(3) 執行並定期檢討風險管理活動的合理計畫。

傳統的風險管理著重於有損失而無獲利可能性的情況。然而，此一觀點已逐漸轉變中，亦即企業管理經理人意識到採用零散方式 (Fragmented Approach) 比採用整合方式 (Integrated Approach) 的風險管理，來得有效率和效能。整合性的管理考量全面可能存在的結果，既有損失機會，又有獲利的可能性 (Skipper, 2004)。

三、風險管理的目的

風險管理是一種應用科學，在基本理念上，風險管理的目的在於調整：(1) 對於未來不確定的各種結果，與 (2) 為確定未來結果所需支付的代價大小。其作用，在於期盼介於「結果」與「代價」兩者之間取得平衡點，一方面可降低風險大小，另一方面在風險發生時減少非預期結果的發生 (鄧家駒，2002)。

四、風險管理的對策

風險管理對策主要分為風險控制與風險理財兩大項，簡述

如下：

(一) 風險控制 (Risk Control)

風險控制是指為降低損失頻率，縮小損失幅度的任何措施。藉由直接改變風險暴露單位的損失特性，加以控制損失頻率與幅度，但風險控制措施均有其專屬功能，而其所產生的效應，因個體不同而有差異。風險控制措施可分為以下五種：

1. 風險規避 (Avoidance)

風險規避，簡稱避險，指為了免除風險的威脅，採取企圖使損失發生機率等於零的任何措施運用。通常採取兩種方式：第一，根本不從事可能生某種特定風險的任何和活動。第二，中途放棄可能產生某種特定風險的活動。然而，風險規避的運用有一定的限制與條件，企業如只求消極的規避風險，則可能阻礙企業的進步與發展，規避風險的同時也可能規避可能的利益利益。因此，在情況特殊如損失頻率與幅度極高，或採其他風險管理方式代價甚高時，採風險規避的控管方法不失為經濟且安全之措施。

2. 損失預防 (Loss Prevention)

損失控制包括損失預防與抑制 (Loss Prevention and

Reduction), 為風險控制中最重要之措施。損失預防(Loss Prevention), 主要目的在於預防或降低損失之發生頻率(Loss Frequency), 於事故發生前藉由積極的改變實質危險因素(Physical Hazard), 以降低損失的發生機率, 屬於事前防範措施。

3. 損失抑制 (Loss Reduction)

損失抑制, 當損失預防措施無法發揮作用, 損失事件仍舊發生時, 於損失發生時和發生後積極抑制損失嚴重程度, 以縮小損失幅度(Loss Severity)為目的。

4. 風險隔離與組合 (Segregation and Combination)

風險隔離就是風險分散, 風險隔離的主要目的在於降低經濟個體對特定事物或人的依賴程度, 可分為風險分離與風險儲備兩種。分離係將某事物或作業程序區分成好幾個部分, 分離的效益在於風險得以分散, 降低風險的暴露面與機會; 儲備係指備用財產(Stand-By Asset)、備用人力、或重要文件檔案的複製, 或備用計畫的準備而言。當原有財產、人員、資料和計畫失效時, 此備用措施即可派上用場。分離、儲備皆和損失抑制, 對於損失頻率與幅度以及預期值的影響各有不同, 分離與儲備不如損失抑制可

直接降低損失幅度，分離可能增加損失頻率，但可將風險曝露面縮小，損失預期值可能降低。儲備則不影響損失頻率，但以縮小損失幅度為目的，具有降低損失幅度的功效，但在影響損失頻率的 effects 上，兩者並不相同，分散可能增加損失頻率，而儲備則可降低損失期望值。而風險組合（Risk Combination or Risk Pooling）是指集合多數風險暴露體，達成風險平均、預測損失目的，保險公司的承保風險即是典型的風險組合。

5. 風險轉嫁- 控制型 (Risk Transfer-Control Type)

風險轉嫁的途徑有二：一為透過保險契約轉嫁風險；另一為透過非保險契約將風險轉嫁出去。透過保險契約轉嫁為保險理財；而控制型風險轉嫁即是轉移風險活動之法律責任予非保險人，此轉嫁契約之目的並非尋求財務補償，而是尋求願意承接法律責任者。

(二) 風險理財

所有風險控制措施，除規避風險在特定範圍內完全有效外，其餘均無法保證損失不會發生。因此，風險理財隨之而生，它是籌集與使用彌補損失資金的一種財務管理，重點是在損失的彌補，具體而言，它是指損失發生前，

對損失來源的規劃；或在損失發生當下或之後，對資金用途的引導及控制。風險理財主要分為以下兩類：

1. 風險承擔(Risk Retention)：指由經濟個體內部提撥資金彌補損失，例如：自我保險、提存準備金、專屬保險等。
2. 風險轉嫁-理財型(Risk Transfer)：分為保險理財與非保險理財兩種，但同屬補償性質，即將可能導致的財物損失負擔轉嫁予保險人或非保險人，以於事故發生後獲得財務補償。

五、風險控制理論

損失的發生有其遠因與近因，遠因可謂危險因素(Hazard)，近因可謂危險事故(Peril)，存在危險因素，危險即有可能發生，進而導致損失，因此危險因素、危險事故及損失間，具有其關聯性。要達到控制風險的目的-「降低損失頻率，縮小損失幅度」，即需從危險因素、危險事故及損失三方面著手。依照宋明哲，現代風險管理論，2001一書，自1900年代以來，有五種不同的風險管理理論，從不同觀點解釋意外事故的發生原因，進而提出控制風險的各項措施。

(一) 骨牌理論

骨牌理論 (Domino Theory) 系於 1920 年代間，由著名的工業安全工程師 (Heinrich, H.W.) 發展而成。此理論主張，意外事故發生，與人因 (Human Factor) 有關係。意外事故的發生依其因果，由五張骨牌構成。分別稱謂為：第一張謂先天遺傳個性與社會環境 (Ancestry and Social Environment)。第二張謂個人的失誤 (Fault of a Person)。第三張謂危險的動作或機械上的缺陷 (Unsafe Act and/or Mechanical or Physical Hazard)。第四張謂意外是意外事故本身 (Accident Itself)。第五張謂傷害 (Injury)。

骨牌理論特別強調三項重點：第一，每個意外事故，始於先天遺傳的個性及不良社會環境終於傷害。第二，移走前四張骨牌的任意一張，均可防止傷害的產生。第三，移走第三張骨牌--「危險的動作」--是預防傷害最佳的方法。對於第三張骨牌，亨利屈 (Heinrich, H.W.) 認為，危險動作在事故產生的原因上，比危險的物質條件共為重要。換言之教導人們正確操作機器，遠比改善缺陷機器更能有效防止傷害的產生。因此人員的安全教育

訓練是此理論著重的風險管理措施。

(二) 一般控制理論

一般控制理論 (General Methods of Control Approach) 是在亨利屈骨牌理論發表後，數十年間由工業衛生專家和安全工程師發展的理論。該理論強調意外發生的原因，危險的物質條件或因素 (Unsafe Physical Condition) 比危險的人為操作更為重要。

(三) 能量釋放理論

1970 年代，美國著名的大眾專家和第一高速公路安全保險研究中心總經理哈頓 (Haddon Jr.W.) 提出能量釋放理論 (Energy Release Theory)。該理論主張意外事故發生的原因為能量失去控制。理論主張採取十項控制風險的措施：(1) 防止能量的集中。(2) 降低能量集中的數量。(3) 防止能量的釋放。(4) 調整能量釋放度與空間的分配。(5) 以不同的時空，隔離能量的釋放。(6) 在能量與實務間設置障礙物。(7) 對會受到能量釋放衝擊的物體，調整其接觸面和修改基本結構。(8) 加強物體的結構品質。(9) 快數偵測並評估毀損，以反制其擴散或持續發生。(10) 實施長期維修計畫。

梅爾與海齊 (Mehr and Hedge) 風險控制措施的主張與控制理論與能量釋放理論有其關聯性，將能量釋放理論的十項措施簡化為五項：(1) 能量的產生或形成應加以控制。(2) 控制傷害性能量的釋放。(3) 在能量與實務間設置障礙。(4) 建構可降低傷害性環境的環境或條件。(5) 防阻能量傷害的後果。

(四) TOR 系統理論

所謂 TOR 系統全稱為 (Technique of Operations Review System)。該理論主張，組織管理方面的缺失是導致意外事故發生的原因。TOR 系統理論的五項基風險控制的基本原則並將管理缺失歸納為八類五項基本原則分別是：第一、危險動作、危險條件和意外事故，是組織管理系統存有缺失的徵兆。第二，會產生嚴重損害的情況，應徹底辨認和控制。第三，安全管理應像其他管理功能一樣，設定目標，並藉著機會、組織、領導和控制來達成目標。第四，有效安全管理，關鍵在於賦予管理責任。第五，安全的功能係在規範操作錯誤導致意外發生可容許的範圍。此項功能可透過兩項途徑達成：(1) 瞭解意外事故發生的根本原因。(2) 尋求有效的風險控管措施。至於管理

方面的缺失，可歸納為八大類別：第一類為不適切的教導及訓練。第二類為責任的賦予不夠明確。第三類為權責不當。第四類為監督不週。第五類為工作環境紊亂。第六類為不適當的計畫。第七類為個人的缺失。第八類為不良的組織結構和設計。

(五) 系統安全理論

每一系統均由較小和相關的系統組合而成，當系統中人為貨物質因素失卻其應有的功能時，意外事故即會發生。系統安全理論 (System Safety Approach) 的目的，是在企圖預測意外事故如何發生，並尋求預防與抑制之道。根據系統安全理論，風險控制的措施有四項：第一，辨認潛在的危險因素。第二，對於安全方面相關的方案、規範、條款和標準，應適當規劃與設計，第三，為配合安全歸範和方法，應設立早期評估系統。第四，建立安全監視系統。五種風險控制理論的差異，在於意外事故產生的原因觀點不同，採取的風險控制措施不同。而所有的理論，均是為達成降低意外損失發生頻率，縮小損失幅度共同的目標。