

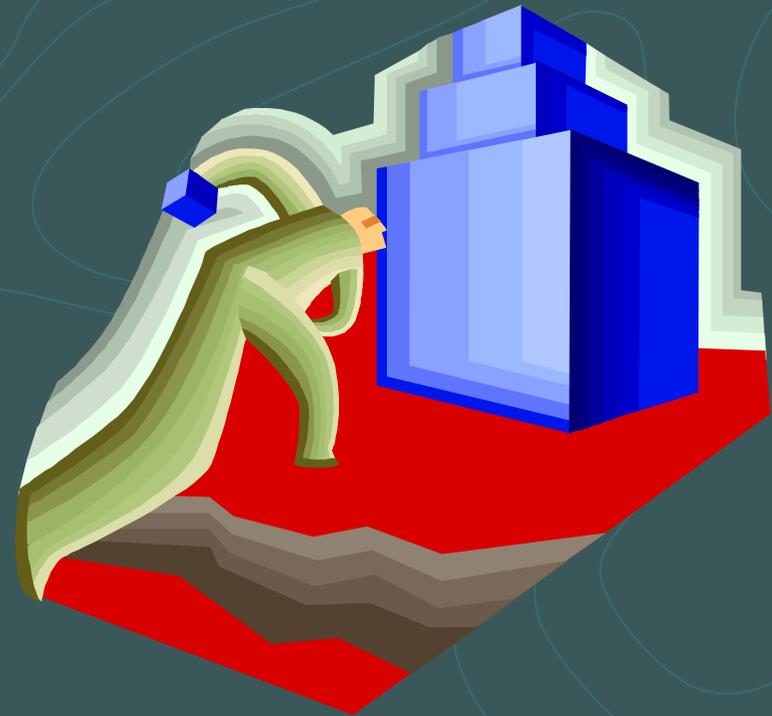
傳統產業導入電子商務之影響 —以中鋼公司電子化供應鏈為例

指導教授：黃正聰 博士

企研所
黃清文
陳俊碩
陳立秦
盧千惠

報告程序

- 產業環境
- 研究目的
- 文獻探討
- 案例介紹
- 結論
- 困境與障礙



一、產業環境

根據經濟部統計處民國九十年第三季製造業銷售變動概況，金屬基本工業1,064億元，較上年同季減少22.09%，主因鋼鐵景氣持續低迷，下游市場需求疲軟，鋼價亦跌至亞洲金融危機以來之最低點，其中冷熱軋鋼捲板、不鏽鋼板、盤元線材、鋼筋、鋼管等銷售均呈下挫。

資料來源: 經濟部統計處
11月30日



90年1-10月份我輸往大陸主要貨品項目為電機設備及其零件、機械用具及其零件、塑膠及其製品、鋼鐵、人造纖維絲、有機化學貨品、工業用紡織物、光學照相等儀器及其零件、銅及其製品、生皮及皮革等，以上貨品合計輸出金額為153.50億美元，占我輸往大陸比重為77.9%。在大陸內需市場支撐下，我對大陸出口主要項目鋼鐵、有機化學產品、銅及其製品等對大陸出口優於各該項我對全球出口成長表現。

資料來源: 經濟部貿易局
兩岸貿易情勢分析 12月27日



據海外媒體報道，美國鋼鐵產業諮詢機構—世界鋼鐵動態公司日前發表報告指出，全球鋼鐵產業已走進了死胡同，鋼鐵低迷的價格將持續一年左右，大部分鋼鐵公司的獲利將大幅減少。今年全球鋼鐵需求將出現自1986年以來的首次衰退。據世界鋼鐵動態公司估計，2001年全球鋼鐵總需求為8.32億噸，比2000年減少1.4%。但是全球鋼鐵產能卻高達9.05億噸。由於需求減少，鋼價疲軟，一些國家的鋼鐵價格已跌至20年來最低點，這將導致更多鋼鐵公司破產或尋求合併以降低成本。報告估計，今年全球鋼鐵產量將從去年的8.47億噸減至8.29億噸，增長率則從7%變為-2%。產量減少可能意味著2002年鋼價較易回升，特別是特殊用途的鋼鐵產品。

資料來源:新華社報導

國內鋼鐵業的龍頭也是唯一的家上游鋼材供應廠中鋼，日前在公佈今年獲利目標較去年大幅衰退逾五成之後，在國內的鋼鐵業界引起一陣嘩然，部份業者認為，兩岸正式成爲WTO會員國後，上游中鋼將面臨比下游更爲激烈的市場競爭，且業者預料今年下半年市況應有相當的機會得以好轉，因此，對今年營運並不悲觀。



中鋼去年的稅前盈餘約在七十億元左右，今年的稅前盈餘目標為四十五億元，較前年的二百餘億元確實有相當大的差異，獲利情況更是連續三年的大幅下滑，不過，中鋼表示，今年將面對五十年來僅見的國內外鋼鐵產業低潮，中鋼預計今年全年國內外鋼價將再下滑三%至十三%，全年平均將再下滑六%，在毛利率降低、生產成本提高之後，因此，中鋼董事長郭炎土甚至表示，中鋼若能達成明年目標已相當難得。



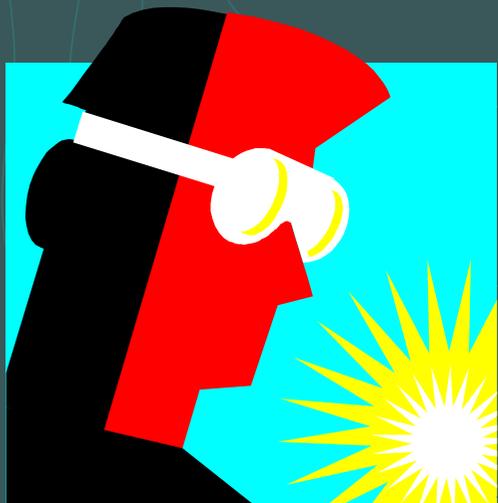


國內鋼鐵業者並表示，近年來國內多數的鋼廠均已在大陸地區設廠，以往購料受限於中鋼的情況將可能逐漸改變，目前日、韓等國在大陸地區低價競爭的情況普遍，對已在大陸設廠的國內鋼廠來說，不但可望在今年可以取得大陸當地的訂單，營運成本更有機會降低，因此，下游鋼鐵業者對今年整體營運並不悲觀，一般而言，多數業者認為，影響今年獲利的關鍵在於鋼價回升的速度，尤其能否在第二季以後逐步上揚將是重要因素。



以短期來看，雖然目前似乎全球鋼價已有持穩的跡象，不過，今年第一季對鋼鐵產業的正面及負面的因素都將陸續浮現，業者指出，在今年輸美鋼鐵量增加之後，美國針對鋼鐵進行二〇一法案的調查，目前確定將有十六項鋼鐵有傾銷至美國市場的情況，預料美國政府在進一研究之後，將會在今年二月份做出因應的對策，屆時，可能將對全年鋼鐵市況產生衝擊。國內的鋼鐵市場經過前年及去年的不景氣之後，也有市場自然淘汰的情況產生，部份較不具市場競爭力的鋼廠已退出市場，有助國內市場的供需情況趨於平衡。

世界鋼鐵協會在經過多次的協商之後，目前也正在積極推動全球主要產鋼國家削減不符經濟效益的產能，淘汰不具經營價值的鋼廠，在經過多次的討論之後，已取得部份國家的認同，預計今年若能減少全球鋼鐵產能，在供需平衡下，將對全球鋼鐵市場有正面助益。



資料來源: 經濟部
產業情勢分析 1月2日

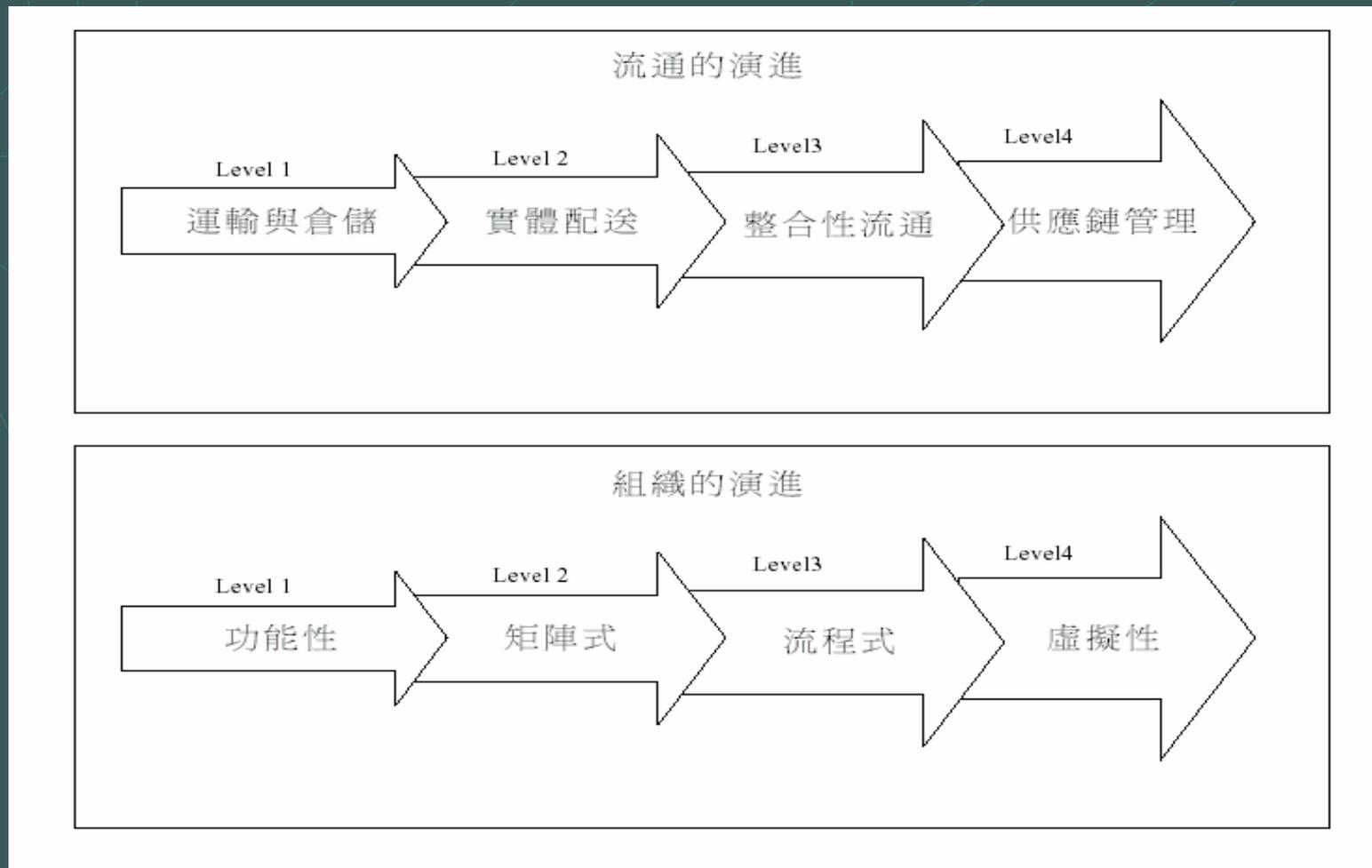
二、研究目的



欲了解中鋼導入電子供應鏈之後，顧客由電子化供應鏈中所得到的改進，使顧客更加依賴中鋼，並且增加顧客滿意度，消除顧客與中鋼之對立，創造雙贏的策略，以達到供應鏈最好之效果。

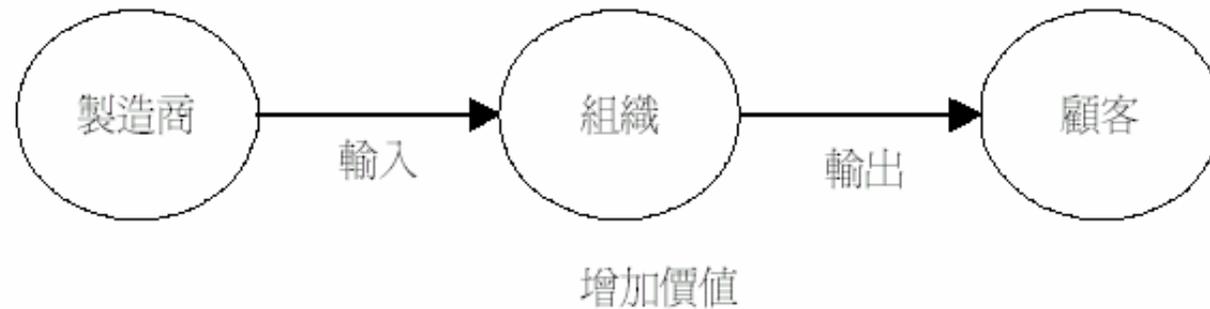
三、文獻探討

● 電子化供應鏈管理



圖一 流通的演進與組織的演進

資料來源：Frentzel and Sease (1996)



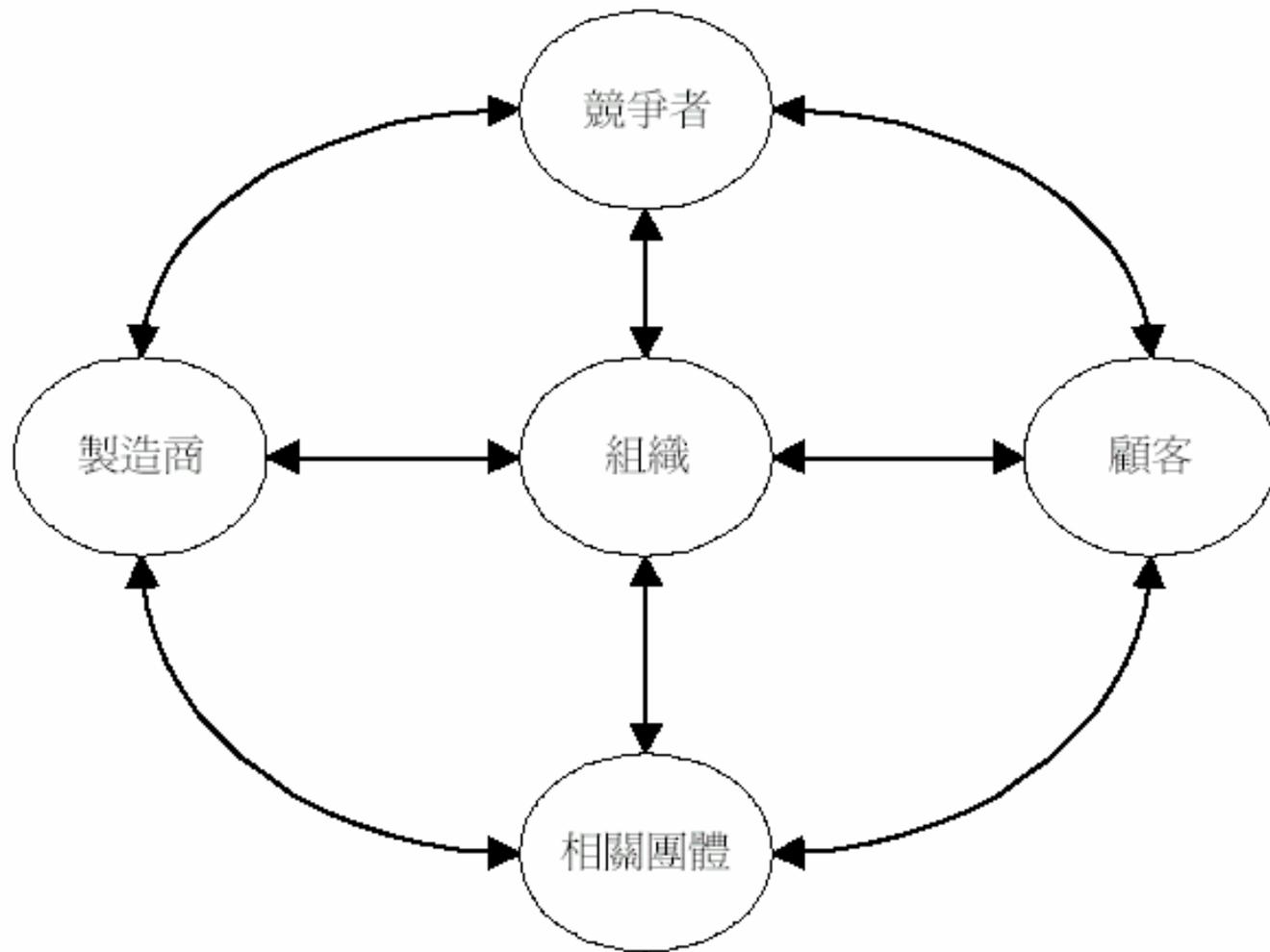
圖二 價值鏈

資料來源：Poter (1980)

價值網科技使企業對價值鏈重新思考，以往的逐漸在網路上數位化，系統也擴至組織外而及於客戶、供應商、其他合夥者、甚至競爭者，原來實體媒介變成虛擬的，因而降低成本、加速交流，且提供參與者更適時的資訊『價值鏈』變成『價值網』，已不再是價值『附加』，科技使組織創造了新的『價值產生』（value-generative）式的制度結構。



『價值』不再是線性鏈結的一些東西，而是經由一經常變動的開放性網路所產生的，此開放性網路是設計用來鼓勵彈性化、創新化、創業精神以及環境感應能力的典型，如下圖三。在企業網路發展下，組織內各單位擁有高度自主能力，而企業間亦協調無間，甚至組織外單位也可以納入網路中，而形成虛擬企業。



圖三 價值網

資料來源：Contractor(1998)

■ 供應鏈管理之特性

將安全庫存的成本強迫加諸上游供應商，來確保高效率的補給循環及準時的交貨，這種傳統的作法已經過時了，以需求導向牽引生產製造系統已取而代之；因此在整個輸送產品和服務至顧客手中的流程中，如何尋求最多隱藏可節省成本的空間，及保持顧客最高的滿意度，將是企業不得不面對的生存挑戰。



例如:宏碁導入供應鏈管理的重要成功因素為清楚公司的方向與策略、上層管理者強烈的驅動立即妥善的變革能力、內部共識的建立與員工觀念的調整亦為重要的工作、線上主管積極參與、堅強的專案執行團隊、流程導向系統、效能監測系統、紀律。



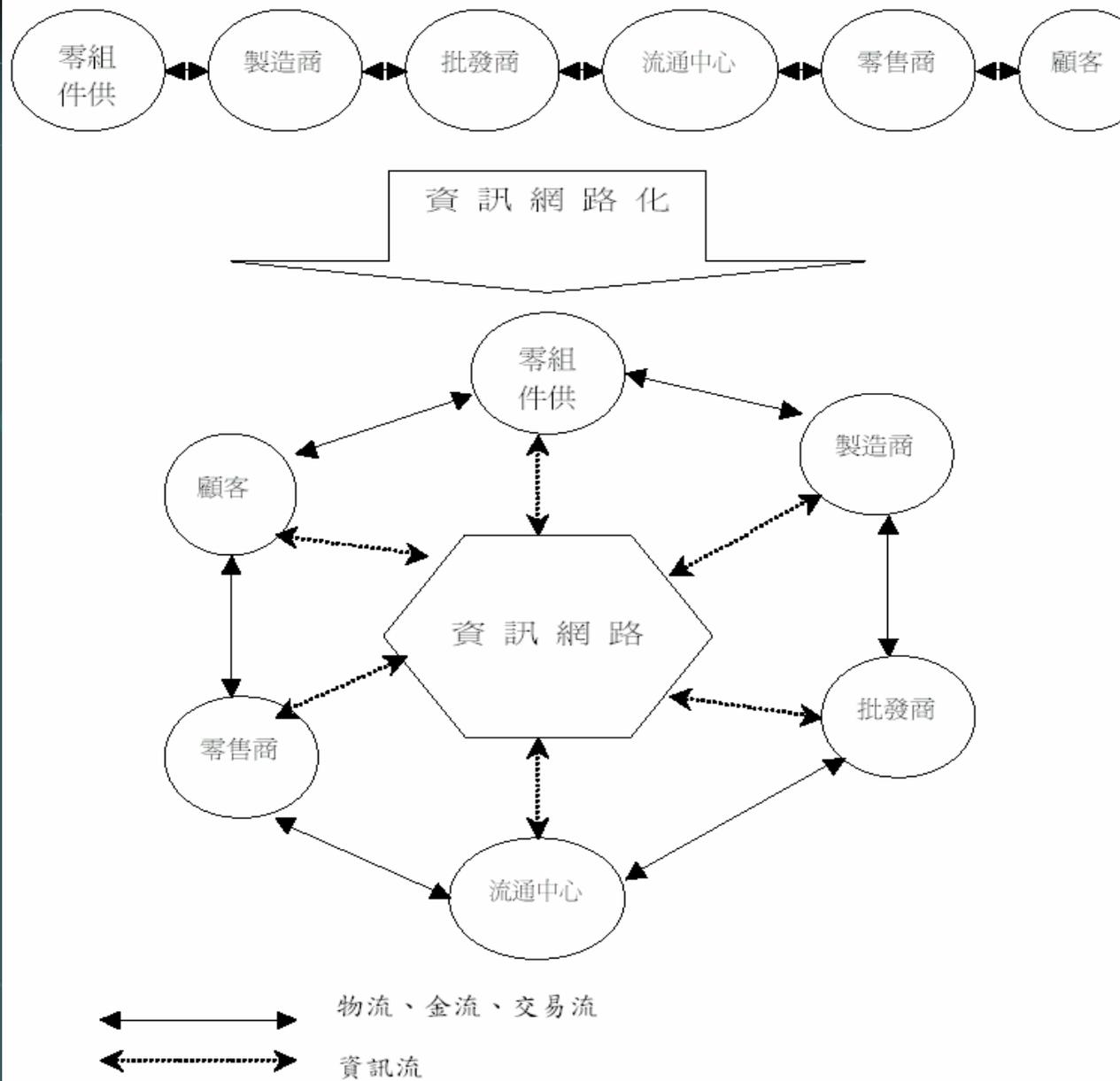
● 電子商務與供應鏈之關係

(1) 提升供應鏈運作效率：整個產品生產的過程，其實是包括了從原料生產者、加工主裝者、配銷業者、生產包裝者等層層關卡，這整個過程就所謂「供應鏈」。過去由於資訊流通數度受限、訊息反映時間的延遲、以及人工處理時無法避免作業疏失、都折損了供應鏈的運作效率。然而透過網際網路B2B EC 機制，卻可以克服上述問題，進而提升供應鏈運作效率。



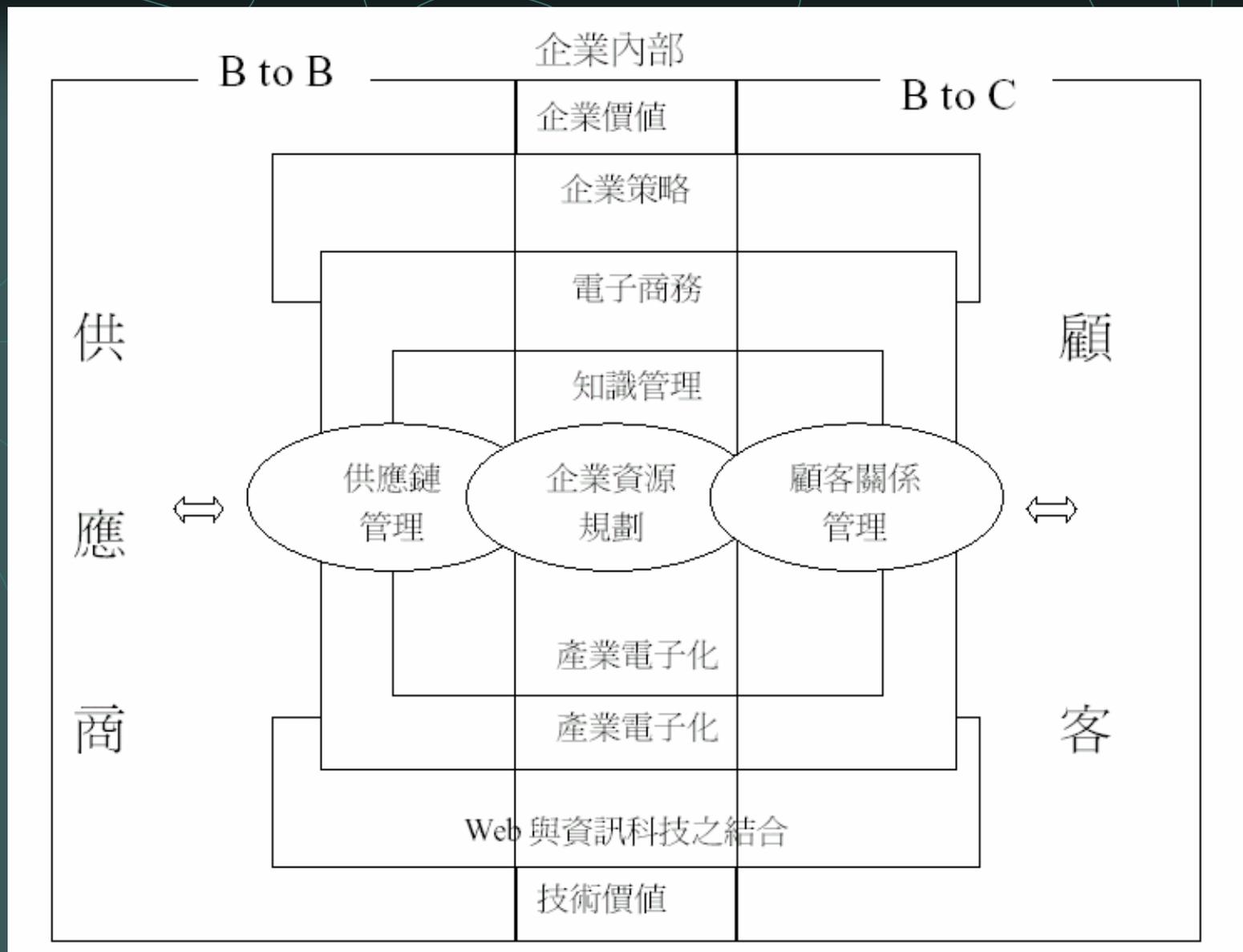
(2) **整合企業資源**：在導入B2B 電子商務的同時，企業其實也同時審視與改造了企業對外與對內的運作流程，比如評估哪些功能應該放入電子商務系統中，這樣的改變對現有的人力配置、採購過程，資金管理是否會產生影響，與供應商的系統整合與溝通是否也該隨之調整等，這些問題都將處使所有參與業者共同檢視現有的作業模式，並妥善的規劃與整合企業本身與合作夥伴間的資源。

(3) **強化顧客關係管理**：企業導入B2B 電子商務機制的主要目的之一是強化顧客管理，透過網際網路與電子商務系統，企業找到一個更好的顧客服務與行銷管道，從而也建立了更好的顧客關係。



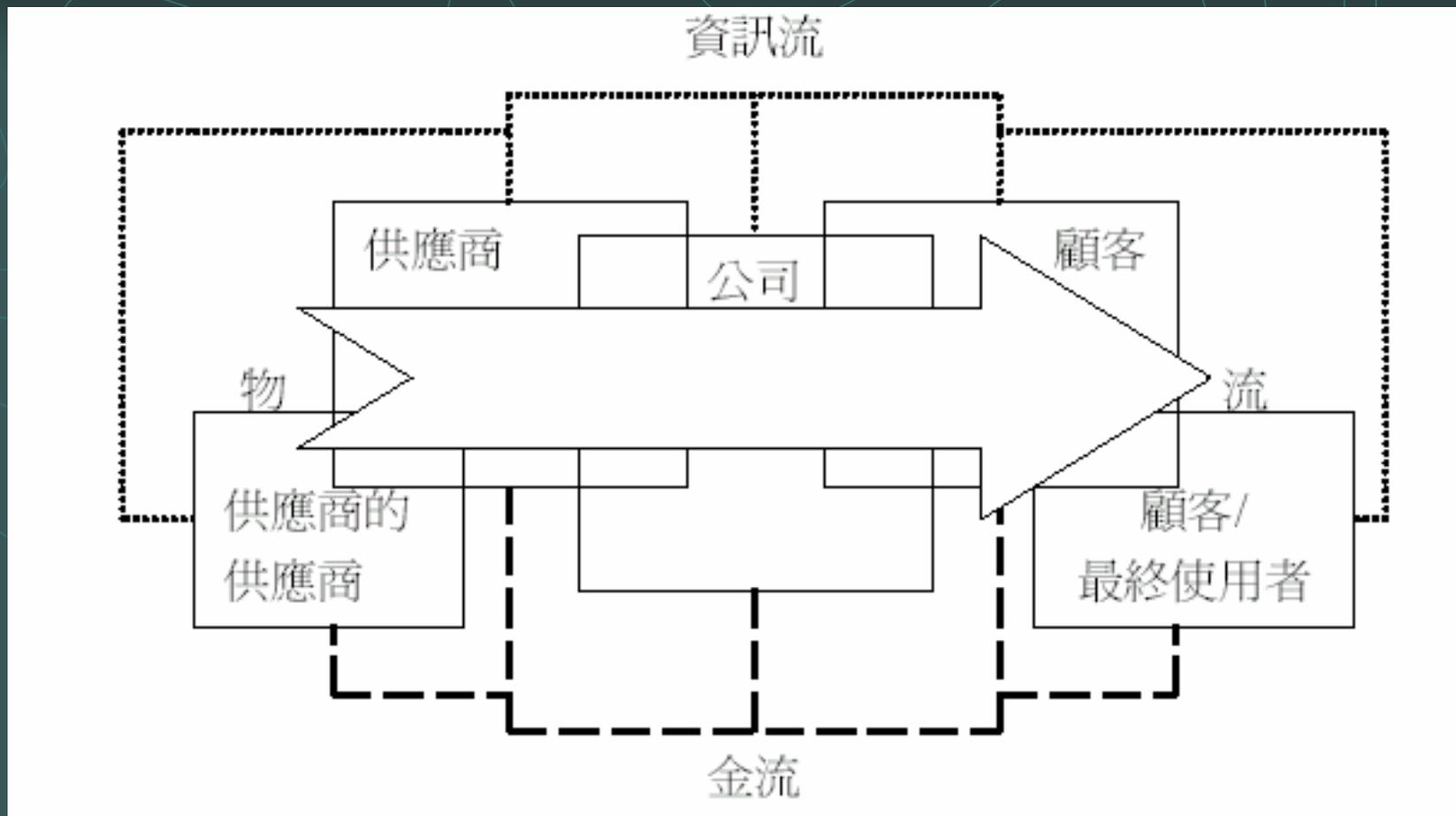
圖四 資料網路使供應鏈變化

資料來源:唐校慶 (1998)



圖五 電子化企業運作模式整體架構圖

資料來源：Malecki (1999)

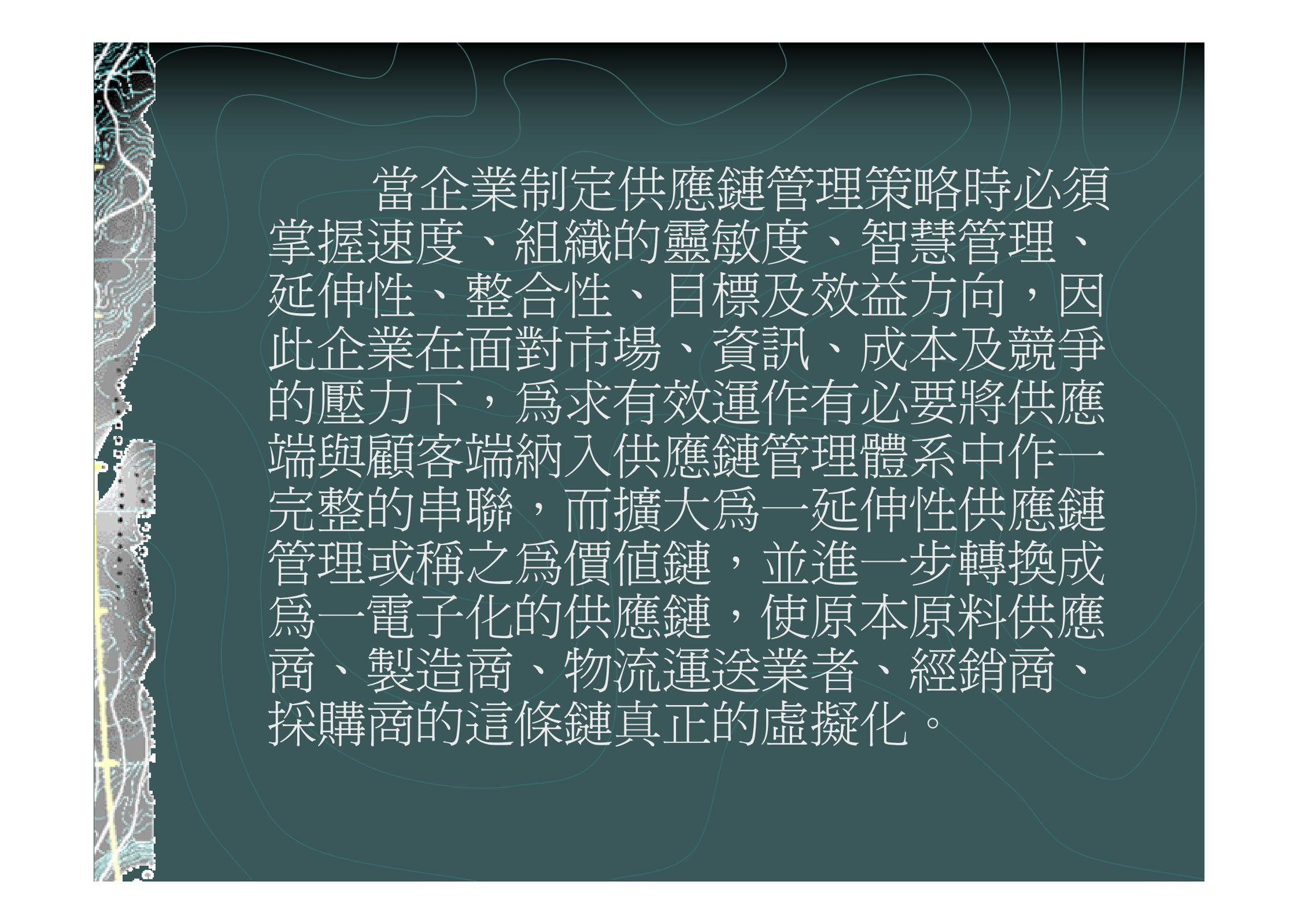


圖六 供應鏈管理架構

資料來源: 張光旭, 陳惠良 (2000)

● 電子化企業對供應鏈管理之衝擊

企業在面對「全球運籌模式」運作下，傳統的配銷系統已經無法應對當今愈趨複雜的商業環境與經濟體系，其所面臨的困境有產品生命週期縮短、顧客求新求變、面對市場的快速反應、原料供應來源複雜化與分散化致使供應鏈結增加、生產端與需求端的訊息無法同步，所以在思考策略時須從達成企業目標為規劃基礎，並透過有效的供應鏈管理運作機制，以便更快的接觸市場，準時交貨及降低故存風險與成本壓力之「全球運籌模式」。



當企業制定供應鏈管理策略時必須掌握速度、組織的靈敏度、智慧管理、延伸性、整合性、目標及效益方向，因此企業在面對市場、資訊、成本及競爭的壓力下，為求有效運作有必要將供應端與顧客端納入供應鏈管理體系中作一完整的串聯，而擴大為一延伸性供應鏈管理或稱之為價值鏈，並進一步轉換成為一電子化的供應鏈，使原本原料供應商、製造商、物流運送業者、經銷商、採購商的這條鏈真正的虛擬化。

企業除了導入適合企業文化的整合系統ERP 來提升企業核心競爭力外，還必須將整合的觸角由企業內部擴展到供應端與顧客端，與供應端及顧客端廠商之資訊系統加以整合，以便精確控制庫存、有效掌握產品上市時間、增加營業收入、模擬市場未來的走向，提供企業營運計劃，企圖形成電子化企業並將整個供應鏈視為一個虛擬組織，使企業在面對競爭者時保有競爭優勢。



四、中鋼公司案例介紹

● 基本資料

中國鋼鐵股份有限公司（中鋼）成立於民國60年12月3日，成立之初為民營型態，其後國外合資夥伴撤資，而國內民間資金不足，由政府出資，於66年7月1日改制為國營事業。至84年4月12日依法改制為民營公司。中鋼是國內目前唯一的一貫作業煉鋼廠，年產粗鋼能量805萬4千公噸。產品約80%內銷，其餘20%外銷；品質獲國內外肯定，並於80年榮獲行政院頒發代表國家最高品質榮譽的「國家品質獎」。



中鋼民營化後，基於善用既有資源，發揮專業分工，及朝多角化、集團化、國際化方向邁進之考慮，乃積極發展成爲一個以製造業爲核心，兼具貿易、運輸、工程、金融、服務與新興科技等事業群的大型國際化工業集團。

● 經營理念

增進社會福祉、落實實際績效、發揮群體力量、講求人性管理。





圖七 中鋼公司組織表

資料來源: <http://www.csc.com.tw/html>

表一 人力資源分析

年 度		1997/6/30	1998/6/30	1999/12/31	2000/12/31
員工人數		8,949	9,089	9,090	9,032
平均年歲		40.98	41.69	42.13	42.99
平均服務年資		1.15	2.18	2.8	3.66
學歷分布比率	博士	47	48	48	55
	碩士	292	322	336	390
	大專	2,892	2,965	2,968	2,915
	高中	4,729	4,765	4,574	4,700
	高中以下	989	989	984	972

資料來源: <http://www.csc.com.tw/html>



● 研究發展

中鋼集團研究發展在整個集團的組織架構上是屬於母公司技術部門的專責研究單位。透過研究發展單位的努力，以延續現有產品生命週期、開發高附加價值新產品、降低生產成本、簡化生產製程，以得到實質效益，為集團創造利潤。透過鋼鐵工業技術能力的提昇，可帶動國內工業技術的升級，使我國能早日躋身於世界經濟強國之林。

(1)理念：使公司有合理之盈餘，萬年長青；產品研究落實市場，製程研究落實現場。

(2)研究發展目標：改善現有製程及開發新製程、改善現有產品品質及開發新產品、多角化經營產品及技術開發。

(3)策略：長短程研究計畫交互運用、加強國內外合作研究、由Know-How 之提供進而掌握Know-Why。

重要里程碑

■ 競爭優勢

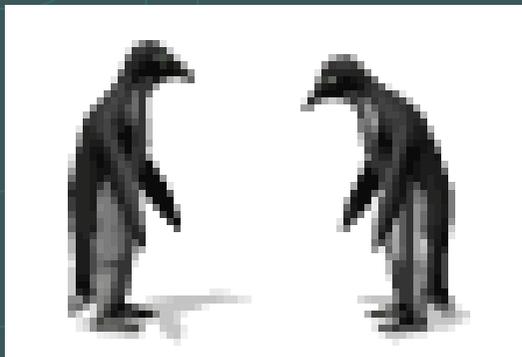
公司針對工安環保工作努力改善獲得ISO14001驗證，加強各項生產設備之污染防治，有相當成效。在研究發展方面，持續地致力於新產品之開發及製程之研究改善，除積極開發更高品級、高附加價值鋼品外，亦從事非鐵產品方面之研究發展，包括電子及半導體業常用的金屬及非金屬材料等之研發，以發掘新的事業機會及開發建立相關的技術，加強對集團內各公司的研發支援，使中鋼的事業領域由鋼鐵生產者蛻變成爲工業材料供應者。

■ 電子商務系統網際網路

中鋼電子商務系統，力求操作方便性、效率化、內容豐富化，於民國87年11月3日正式推出以網際網路連線方式。系統的功能如下：

- (1) 平常客戶與中鋼公司以郵寄、傳真、電話連絡的資料，皆可透過網際網路服務公司（ISP）或直撥電話（PPP）上網（WWW）查詢；同時亦可將資料下載至貴客戶的電腦做後續處理。客戶可以在任何時間、任何地點以最方便的方式、最節省的成本查詢正確、即時的資訊。目前提供的資訊有銷售合約、生產狀況、信用狀餘額、現金餘額、折扣、訴賠、提單、裝車明細表、品質證明書等。

(2)鋼品種類、規格、尺寸繁多，客戶可透過EC系統之電子訂購作業方式向公司訂購，以提高訂單準確性，減少訂單資料郵寄、傳真的時間以縮短訂單處理的時間，有利雙方。使用中鋼電子商務系統中鋼不收任何費用，以提升鋼鐵業資訊流自動化程度，及整體鋼鐵業的競爭力。



● 供應鏈的現況

中鋼目前供應鏈夥伴包含上游的原料商、修護廠商，下游顧客（共約有一千多家顧客）及中鋼之子公司，而運用電子商務的公司為經過認證過的上下游夥伴，子公司目前仍由Intranet和總公司聯繫。供應鏈主要由中鋼推動執行，以中鋼為中心，所有希望加入的企業必須由中鋼決定是否讓其加入，並且所有夥伴必須配合中鋼的供應鏈的政策；甚而有些顧客之ERP系統亦由中鋼幫其設計。

● 電子商務發展的現況

中鋼公司的營收、公司營運的狀況、銷售情形等，由網頁可查詢（完全公開的資料）。在電子商務方面，企業夥伴必須先做認證才可以進入電子商務：必須先作廠商與顧客的評鑑拿到密碼才可上網進入電子商務



（一）供應商（上游）方面：

1. **原料方面**：目前供應商可透過電子商務報價，比價，經過數次的比價之後，仍由以往人工方式訂貨，而原料簽約大多為一年至兩年。目前正在設計程式，以便未來可以直接向供應商訂貨，而供應商隨即將貨品送達，預計將於約2~3個月後推出。
2. **修護方面**：目前正在推行將設備維護的資料上網，但是因為維修所要傳送的資料大多為圖檔，而網際網路目前的速度太慢，所以在速度方面遇到瓶頸。
3. **其他物品**：辦公室設備等的物品，如電腦、桌椅等，經由電子商務的網站上向該類廠商公佈目前公司所需物品。

（二）顧客（上游）方面：

1. **訂單**：顧客可經由電子訂購系統向公司訂購物品，目前透過電子訂購系統的顧客約有三分之一，但經由電子訂購系統的產品約佔公司的生產量的70%。在此電子訂購系統中，中鋼將所有產品列出，顧客由電子訂購系統中選擇需要的產品，傳送至中鋼由電腦系統檢查數量、交期、規格正確性，若錯誤則告知顧客再重新訂購、若數量超過此顧客所能定購最大量（中鋼目前屬於賣方市場，可規定顧客最大購買數量），則由負責此顧客之業務員來判斷公司是否有能力提供這些產品，決定是否成立此合約。若有顧客有特殊要求，其所需產品不在中鋼所列之規格中時，可由網路輸入，先由電腦作初步檢查，（有些規格是中鋼無法生產的）再交由負責此顧客之業務員衡量是否可接受之，由業務員將結果E-Mail 給顧客。

2. **合約**：訂單經由業務員檢查確認之後合約才算成立
3. **產銷**：可以讓顧客經由網路查詢目前訂單的生產狀況，何時可以交貨，何時付款等。並且由網路通知顧客產品送達。
4. **其他資訊查詢**：由網路上可查詢新產品的開發情形，庫存狀況，顧客福利，產品的售後服務如若產品有瑕疵的賠償問題等。

物流上中鋼經由網路在最快時間內通知貨運行前來取貨運送貨物。且顧客可由網路上即時取得目前出貨之詳細情況（產品規格、生產序號、產品數量），預測將於何時到達。**金流**方面仍以傳統方式執行，但讓顧客可由網路上查出目前公司之LC 信用狀夠不夠，是否該入帳了。

中鋼
中鋼
整體
產銷
系統
及
電子
商務
系統

INTERNET
網際網路

下游客戶



資料下傳

格式轉換

下游客戶
產銷系統

訂單追蹤系統
裝車計劃資料
訂單資料
裝車明細資料
品證書資料

原料
庫存

入庫查核

剛捲入庫

排程
作業

簡單快速準確收入庫
(降低庫存提高週轉率)

中鋼電子商務與下游客戶產銷整合示意圖

■ 電子化政策與管理

1. 電子化供應鏈可加快速度，減少成本，除去人爲操作的缺點（公平性）等
2. 由供應鏈之施行，得知顧客何時需要什麼樣的產品，做到預測顧客需求，進而能規劃產能

中鋼公司會定期性的訪問顧客以解決顧客的問題，電腦系統亦會隨時注意有哪些新顧客上網，以及顧客上網次數，以了解網站的使用率。而當有顧客不了解電子化供應鏈且未施行供應鏈時，則由中鋼教導顧客了解電子化供應鏈，並推動顧客施行供應鏈，教導顧客如何有效使用目前中鋼所推行之電子化供應鏈，進而要求顧客跟上中鋼的腳步。

■ 經營績效

中國鋼鐵在去年度（89年度）稅前純益為21,605,547仟元，稅後純益為18,581,535仟元，而其每股淨值為15.39元，與前年（88年度）相比。

在去年度（90年度）第一季稅前純益為2,190,886仟元，稅後純益為1,778,907仟元，估計每股淨值為15.59元。

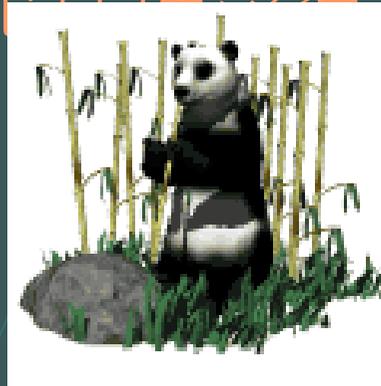
資料來源: <http://www.csc.com.tw/html>

五、結論

- 電子化供應鏈後在供應商與顧客管理影響方面：訂單流程程序並未改變，但減少訂單流程成本、縮短訂單流程時間，原本需要一至兩個星期時間，目前往上訂單只需一天的時間，以往需要傳真、郵寄、打字等工作全由電腦取代之，亦不需檢查打字之正確性，這些動作全由電腦取代之，加快訂單速度，並使業務員可以跑更多的市場，找更多顧客近來，相同時間內，業務員的工作量大量增加，且效率益增加。

- 電子化供應鏈後在庫存管理影響：加快提貨的時間因而減少庫存的空間，out-of-stock 發生率亦降低，進而減少庫存成本，減少訂單-運送-票據的循環期，若有顧客需要貨品，而中鋼剛生產好，但並未賣出則不必送進倉庫中，直接送達顧客處，因而減少運輸成本及庫存空間及成本。

- 電子化供應鏈後在分配管理影響：使物料成本減少。



- 電子化供應鏈後在通訊管道管理影響：傳送經營情況-產品、技術、價格-給供應鏈夥伴的速度增加。
- 電子化供應鏈後在付款管理方面：雖未施行電子化金流，但提供顧客查詢有關其信用狀之情形，而顧客更依賴中鋼所提供之資料，以了解何時該進帳。
- 電子化供應鏈後在生產與產品管理影響：員工在生產與產品管理時間減少。
- 電子化供應鏈對企業國際化方面：目前只能了解哪一類型資料是顧客需要的。

六、困境與障礙

- **金流方面**：目前仍未能由電子商務來付款，因為目前法律仍未能有效解決電子商務自付款上的法律問題，所以仍由以往的方式如電匯等方式來付款。
- **網際網路的速度太慢**：目前網路頻寬之限制，使顧客在下載大量資料時，費時過長，目前是因為中鋼是賣方市場所以顧客只有忍受低速，另外目前所著手在修護供應商方面，亦因網路頻寬之限制，而遇到瓶頸，目前只有寄望寬頻網路的施行。

- 
- **員工的抗拒**：員工因為害怕由電腦奪走自己本身原本的權力，更害怕電腦取代自己原本的工作而導致失業，因而產生抗拒的心理，例如：採購人員（buyer）原本可以介入供應商的比價過程，並且可以決定由有哪些公司（和自己較熟的公司）參與競爭，自從實施電子化供應鏈後由電腦自動比價，則電腦會將所有供應商的價格都比過，不會有所偏頗，對公司而言是一個很好的措施，但對採購人員而言電腦奪走自己本身原本的權力（決定由哪些公司競標）及工作解決的方法為由管理階層來溝通與支持，教導員工其工作並不會被取代，可將原本較實務的工作轉為較高階的管理工作，使員工不必擔心失業的問題，如上例中的採購人員可以開闊供應商增加供應商數目。

● 科技技術

- (1) 鋼鐵設群之標準(XML)未設立，使在資料交換時產生問題，希望未來能設定好XML的標準。
- (2) 以往電腦(ERP,MIS)系統是以業務為導向，因為供應鏈是以顧客為導向，現在必須改為以顧客為導向，例如：資料庫以往以業務為導向，其查詢主要以哪一張訂單為主，而對顧客而言要查資料是以出貨狀況為主，則原本之資料庫並不符合需求，使顧客可能無法查到需要之資料，整個觀念要改變，軟體流程重亦須改變，以產生出顧客之檔案，甚至和業務用檔案結合，以因應顧客導向需求。

- **顧客之資訊系統**：在推行供應鏈電子化時，發現許多顧客缺乏網路之資訊系統，或者是其系統與中鋼之系統不合，甚至有顧客根本沒有資訊系統，使顧客無法直接由網路下傳資訊直接存入顧客之系統，為了解決這個問題中鋼成立了中冠資訊公司，在推行電子供應鏈的時，教導說服其顧客使用中鋼之系統，幫顧客建立其網路系統，甚至包括顧客之ERP系統，使其與中鋼公司之系統整個串聯達到整體供應鏈電子化之目的。



報告完畢

謝謝各位!!

