

由證券、期貨週邊機構和業者共同 籌設資訊服務公司之可行性研究

專題研究計畫期末報告書

中華民國九十三年十一月

計畫主持人：國立政治大學資訊管理系余千智教授
協同主持人：國立政治大學會計系 康榮寶教授

研究時間：中華民國 93 年 5 月至 11 月
委託單位：中華民國證券商業同業公會

目 錄

第一章、緒論	3
第一節、研究背景	3
第二節、研究目的	6
第三節、研究內容及範圍	7
第四節、研究方法簡述	8
第二章、週邊單位電腦資訊系統現況	9
第一節、證交所電腦資訊系統現況	9
第二節、櫃買中心電腦資訊系統現況	12
第三節、期交所電腦資訊系統現況	14
第四節、集保公司電腦資訊系統現況	16
第五節、證券商訪查意見分析	18
第六節、證券市場資訊系統作業問題分析	22
第三章、國外整合性服務資訊公司現況	26
第一節、美國 SIAC—SFTI, SECTOR(ASP)	26
第二節、韓國電算公司	40
第三節、德國 DBS—Xentric Order 及歐洲其他系統	51
第四節、國外整合性資訊服務公司之經驗	54
第四章、我國成立整合性資訊服務公司的可行性方案	56
第一節、電腦資訊交換平台	56
第二節、證券市場資訊系統功能架構	63
第三節、證券市場資訊整合服務方案	65
第四節、證券商對成立整合性資訊服務公司的意見	68
第五節、評估整合性資訊服務公司的建議方案與效益	69
第六節、成立整合性資訊服務公司之策略建議	72
第五章、結論與建議	75
第一節、結論	75
第二節、建議	76
附件一	77
附件二	79
附件三	81
附件四	83
附件五	86

由證券、期貨週邊機構和業者共同籌設資訊服務公司之可行性研究

第一章、緒論

第一節、研究背景

我國國內證券市場目前存在三家交易所，包括台灣證券交易所(以下或稱證交所)，中華民國證券櫃檯買賣中心(以下或稱櫃買中心)，以及台灣期貨交易所(以下或稱期交所)。同時，我國亦有台灣證券集中保管公司(以下或稱集保公司)從事有價證券的保管與交割業務。證交所提供的產品主要包括上市公司股票現貨、ETF 及台指 50、認購(售)權證，及其結算業務等。櫃買中心主要提供的產品包括上櫃公司股票現貨、公司債及公債等債券市場相關產品，及其結算清算業務等。期交所提供的產品則包括，指數期貨、個股選擇權等。而集保公司的服務功能主要在提供股票的集中保管及部分結算交割業務等。除了這些證券與期貨的週邊單位外，投資者也屬證券暨期貨重要的利益團體之一；投資者間分為散戶投資者與機構投資者(共同基金、代客操作經理人、證券自營商、期貨自營商、外資機構投資者、國家四大基金、國安基金等)。不但每一個證券或期貨週邊單位均有資訊服務的需求，散戶與機構投資者也存在資訊服務需求。這些需求可以在不同的機構得到滿足，也可以整合成為一個整合式資訊服務公司，本研究計畫就是在探討這個重要研究議題。

本研究計畫主要探討，由證券週邊單位，包括台灣證券交易所、中華民國證券櫃檯買賣中心、台灣期貨交易所、台灣集中保管公司等，加上證券與期貨業者共同籌設資訊服務公司之可行性。這個整合性資訊服務公司，無論從投資者(包括散戶與機構投資者)、政府主管機關、證券與期貨業者等中介機構等相關利益團體，均存在一定程度的需求。目前我國證券與期貨相關資訊服務，分散在各

個週邊單位及民間機構，不但造成監管的不方便，對投資者、中介機構等，也無法產生效率性的結果。本研究計畫主要根據目前我國證券相關利益團體間的資訊服務與資訊需求，探討籌設整合性資訊服務公司的可行性。

就投資者等使用者的資訊需求而言，投資者在下訂單買賣證券或期貨等衍生性金融商品，包括海外金融商品，投資者希望擁有一個全面性類似整合性入口網站的終端服務。所以，投資者可以在該整合性終端入口服務網站進行下單買賣所需的海內外金融商品。為了決策的方便性，投資者對於與海內外股票及期貨的相關財務資訊亦存在需求，投資者也希望市場存在這種整合性資訊服務入口網站，所以，投資者可以方便在整合性資訊環境中進行投資決策。目前，我國的證券與期貨投資環境中，有些證券商有能力提供整合性的買賣單入口網站供投資者從事投資決策，但是目前仍然不存在整合性公開財務資訊服務入口網站供投資者蒐集、分析、解釋公開財務資訊。

就證券與期貨中介機構而言，證券與期貨中介機構總是希望在一個最高效率下單服務的平台，在下買賣單時不希望存在任何時間落差；最好是人工與即時性的網路下單系統能夠同時存在，且這兩個系統都能夠具備最高資訊效率環境。每一證券與期貨中介機構無不希望擁有對顧客(投資者)最佳服務的資訊平台，其中包括，如前述，投資者擁有整合性交易與公開資訊平台。同時，如果證券與期貨商之間所提供的整合性交易平台具有個別獨特性，則該證券期貨商可以產生市場區隔。由於投資者之間又可區分為散戶投資者與機構投資者，證券與期貨中介機構就希望透過這種區隔，提供不同的整合性交易平台。就目前現況而言，證券與期貨週邊單位並不存在共同的資訊平台。雖然台灣證券交易所已於今年七月份提供「共同資訊平台」，然而，這個平台僅止屬於資料傳輸方面的共同平台，並未能有效整合集保公司與期貨公司的相關資訊平台。同時，我國證券交易塞單情形，或期貨交易所暫停交易的情形，偶有所聞。顯然，我國相當需要一個整合性的證券與期貨資訊平台，供證券商與期貨商作為商業發展的基礎，個別證券與期貨商則也可以透過個別目標市場，發展各自不同的使用者投資應用資訊平台。

長久以來，我國證券暨期貨週邊單位均希望存在一個共同的資訊平台，所有的證券暨期貨的交易、資訊發展可以在一個共同的基礎上發展。按目前狀況，我國所有期貨商品均根據台灣證券交易所及櫃檯買賣中心的證券或債券現貨所發展而成，因此，如果我國能夠有效整合證券與期貨的資訊服務，一定可以強化商品開發及其他資訊服務的發展。進而言之，無論是證券、債券、期貨等商品的後台結算交割業務，目前的結構也產生支離不一致的情形。針對如何整合證券與期貨的結算交割業務，提高經營效率、降低證券暨期貨市場的系統化風險等課題，台灣集保公司已作深入研究，於此不再贅述。另就有關如何整合證券、期貨前台及後台的結算交割資訊服務，台灣集保公司亦曾深入研究，併建議證券、期貨等前台與後台系統能做適當的整合，如此財能夠提高我國證券暨期貨市場的運作效率，同時可以有效降低系統化風險。所以，雖然在目前我國證券、期貨前台與後台系統均尚未完全整合的情況下，我國證券暨期貨市場確有探討如何整合其資訊服務的必要性。因此，透過籌設一家具獨立性能的證券暨期貨整合資訊服務公司，以便有效解決資訊服務的整合問題，似有其必要性，值得進一步探討。

我國證券暨期貨主管機關亦存在證券、期貨等功能的整合性需求，以方便主管機關的監管工作。如前述，如果我國證券暨期貨市場存在整合性資訊服務，包括前台與後台的整合性資訊服務，則我國證券暨期貨市場的效率性會較高，風險也會偏低。同時，在資訊服務的技術發展、問題解決方案等方面也將得到專業化的處理，將有助於證券、期貨業者，以及證券交易所、期貨交易所、櫃檯買賣中心、集保公司等週邊單位發展新產品或提高對現有產品的服務。最後，如果我國存在證券與期貨整合性資訊服務平台，對於主管機關監管證券、期貨等相關活動，將可收事半功倍之效。是以由此觀之，我國似亦存在有成立證券暨期貨整合性資訊服務公司的必要性。

本研究計畫將根據上述使用者、證券暨期貨中介機構、證券暨期貨主管機關等角度，探討我國由證券暨期貨週邊單位、證券暨期貨商等共同成立整合性資訊服務公司的可行性、相關成本效益、以及影響層面等。

第二節、研究目的

根據上節的討論與分析，目前證券與期貨相關資訊服務而言，證券商與各週邊單位之間，包括證交所、櫃買中心、期交所、集保公司等，擁有各自獨立的電腦資訊系統及網路資料交換協定，其中，除櫃買中心的股票現貨交易電腦撮合係委由證交所提供服務外，各家擁有自己的交易平台，使證券商必須面對並維護三套以上不同的訂單及交易處理資訊系統。這種證券暨期貨資訊服務架構可能造成證券暨期貨商的資訊成本過高或浪費的問題，也會產生作業過度繁複的困擾問題。

從證券暨期貨等中介機構的角度觀之，如果我國能將證券暨期貨週邊單位的資訊系統予以整合，並且能夠提供證券與期貨業者整合的資訊服務平台，其中若由證券與期貨週邊單位，加上使用者證券商共同成立整合性資訊服務公司，應可有效降低週邊單位與證券商的電腦及資訊作業成本，並可推動開發對台灣證券暨期貨市場更有效率的證券交易資訊系統。如此，不但投資者可以受益，證券商、證券與期貨週邊單位等亦可因此提昇證券市場產品開發與交易的效率與效益。進一步而言，由於期貨市場所提供的衍生性商品多由股票與債券現貨市場衍生，因此，整合性服務資訊公司對證券商將生產品及服務整合之效，對證券週邊單位也可以帶來資訊及交易服務的綜效，其中包括可以據此有效率地發展新產品等。同時，週邊單位也可以因為資訊整合而更有效地綜合控管股票現貨與衍生性商品的風險。再者，如果證券及期貨週邊單位可以整合一個共同性服務資訊公司，則未來證券市場可以整合提供一個「整合性財務公開資訊體系」，方便上市櫃公司在該平台提供公開財務資訊、交換公文，也相對方便投資者使用公開財務資訊，對於未來證券暨期貨市場的資訊透明化將可產生顯著效益。

本研究計畫基於此一背景與需求，主要目的即在探討由證券、期貨等週邊單位及證券期貨業者(包括台灣證交所、櫃買中心、期交所、集保公司、證券商、資訊業者及銀行等)共同籌設整合性資訊服務公司之可行性，該整合性資訊服務公

司的成本與效益，以及對於我國證券市場未來發展的影響等。本研究計畫將調查歐、美、亞洲等國的證券服務資訊公司，例如 SIAC、DBS、KOSCOM 等，根據其發展及運作經驗來進行我國成立整合性資訊服務公司的可行性與成本效益分析。

第三節、研究內容及範圍

本研究計畫的主要研究內容及範圍包括下列數項：

1. 探討我國證券與期貨週邊單位，包括證交所、櫃買中心、期交所、集保公司等，所使用電腦資訊系統的現況，含系統穩定性、目前系統交易數量及未來延展性、交易所及集保對系統使用滿意程度、業界券商對交易所及集保系統滿意程度等。進而分析成立整合性資訊服務公司對我國證券商、證券與期貨週邊單位的影響及成本效益。
2. 瞭解並深入探討美國紐約證券交易所(New York Stock Exchange, NYSE)及美國證券交易所(American Stock Exchange, AMEX)的整合性服務資訊公司 SIAC (Securities Industry Automation Corporation)的現況，含組織運作、資訊服務、成本效益等，以作為我國發展證券市場整合性服務資訊公司的參考。另外也兼及瞭解歐洲及亞洲現有證券交易相關資訊服務公司的狀況。
3. 參考前項歐美及亞洲國家等之經驗，規劃我國發展服務資訊公司的短期目標及長期的願景，進而列出短期及長期階段性的組織及流程調整、資訊系統整合架構、資源分配及績效共享等之方向與目標。探討內容包括三個交易所及集保資訊系統與資訊資源整合的可行性方案、成本效益分析，以及可能遭遇的困難與解決方法。
4. 探討成立整合性資訊服務公司的專案規劃、流程設計、以及技術與管理課題，同時討論如何促進我國證券及期貨市場發展整合性公開財務資訊體系，以提升證券與期貨市場的整體資訊效益。

第四節、研究方法簡述

本研究計畫所採取的研究方法，分述如下。

一、現況調查分析

本研究採用實地調查研究分析的方式，瞭解證券與期貨週邊單位資訊系統現況與問題。實地訪談的機構包括台灣證券交易所、櫃買中心、期貨交易所、集保公司、證券公司等，以了解各機構實際資訊系統使用情形及目前面臨之問題。同時，透過舉辦券商及證券與期貨週邊單位座談會，了解各機構對證券市場中資訊系統使用與整合之看法及期望。

二、個案研究與文獻探討

本研究採用個案研究方式，透過實地訪談及國外資料蒐集，以及相關文獻收集與探討等方式，蒐集 SIAC、DBS、KOSCOM 等美、歐、亞洲國家主要證券交易資訊服務管理案例資料，進行個案研究分析並提出我國未來成立類似資訊服務公司的願景。

三、可行性方案研究及成本效益分析

本研究根據未來成立資訊服務公司的願景與要求，進行可行性方案研究及成本效益分析，包括成立資訊服務公司需要完成的工作事項、可行性整合服務方案、成本效益分析結果等。

四、專案策略規劃

本研究根據上述各項實地調查、個案研究與文獻探討等結果，以及未來成立資訊服務公司的願景及可行性方案分析等結論，提出短期及長期的專案策略規劃及執行建議。

第二章、週邊單位電腦資訊系統現況

目前國內證券與期貨市場的主要參與者包括前端(客戶)之投資人、法人機構投資者(自營商與投信)，中端(中介服務)之證券商、期貨商，以及後端(交易處理及保管交割服務)之證交所、櫃買中心、期交所、集保公司等。各週邊單位的業務大致彙總如下：

- 證交所：上市股票現貨、ETF、股票現貨的結算業務
- 櫃買中心：上櫃股票現貨、債券、上櫃股票現貨結算、債券的結算交割
- 期交所：指數期貨、個股選擇權、結算交割
- 集保公司：現券保管、現券交割

上述各週邊單位的電腦資訊系統均發展有年，建置時期有先有後，軟硬體配備之規模與規格亦不相同，而攸關證券交易之應用介面、文件交換協定、資料傳輸格式等也各自不同。經與各週邊單位資訊部門主管訪談並進行資料整理後(訪談大綱如附件一)，各週邊單位現有的電腦交易及相關資訊系統，包括系統功能、作業環境、系統績效、組織部門、系統建置及營運成本等，說明如下。

第一節、證交所電腦資訊系統現況

證交所資訊部門結構分規劃部及作業部二部，合計人員數量 120 多人(年資多超過 10 年)。因此，證交所擁有資深、有經驗的作業員工與管理人員。茲將證交所的系統功能、系統環境架構、系統營運績效、成本效益等說明如下，最後，本節亦根據與證交所相關人員訪談，得到之有關證交所對於建構整合性資訊服務公司的看法與結果整理在最後一小節中。

一、系統功能

證交所資訊系統所提供之產品資訊包括股票市場基本交易資料，含資訊源、即時及盤後資訊、統計表等。

電腦資訊系統則分成幾個部份，其中，封閉網路上的交易系統主要功能為股票交易處理及自動撮合。全球資訊網(WWW)上之公開資訊觀測站則提供即時、盤後資訊及上市公司財報等。另外，媒體申報系統供上市公司及券商執行對證交所之媒體申報作業。監視系統則負責券商及投資人之交易監測與管理，而稽核室負責之風險控管則在執行對券商營運狀況之風險指標查核及管理。

安全控制及防護層面採雙中心備援方式，網路為點對點(point-to-point)之封閉性網路，資訊安全管理則符合 ISO 9001(2000 年版)標準。

二、系統環境

證交所電腦資訊系統中交易系統含 Tandom S74 主機兩部(每部 16 個 CPU，8pairs)，全球資訊網公司管理資訊系統及公開資訊觀測站系統部分則有 RISC 6000 工作站約 40 部。

系統軟體中作業系統包括 Linux (Readhead)及 Windows，資料庫伺服器系統計有 Oracle8i 8-9 套(400 users LC)。

應用軟體部分，交易系統係自行開發及維護，全球資訊網資訊系統部分則採委外方式辦理。

備援系統採雙中心主機備援(pair-CPU，50% operation)，即時資料備份。交易系統之作業環境為會員專用封閉網路，有防火牆及侵入偵測系統(IDS)，網路通訊協定為 X.25 及 TCP/IP。

三、系統建置及營運成本

證交所電腦資訊系統初期系統建置成本為民國 73 年之凌群交易系統(2CPU)約計 2000 多萬元。近幾年，硬體成本(主機、工作站、週邊、備援)計交易系統主機

與資訊系統工作站各約 2 億元。軟體成本(系統軟體、應用軟體)Oracle 約每年 3000 萬元，委外案則約每案 500 萬元(軟硬體、網路、資料庫全含)。

綜合而言，年度系統維護及擴充之電腦資本支出約 5-6 億元(含 OTC 系統委辦之支出)，營運管理之人事成本約 800-1000 萬元/月。

客戶包括資訊廠商及證券商，採會員制，委託處理費為 2000 元/pvc。OTC 系統委託處理費收入約 2 億元/年，目前營運達損益兩平。

四、系統績效

證交所電腦交易處理系統平均每日交易量約為委託 100 萬筆，成交 180 萬筆，最大可處理日交易量約為 300 萬筆。單項功能平均處理速度約為：個股開盤價 1 萬筆(10 萬張)/1-2 分鐘。TCP/IP 傳輸約 15-35 筆/pvc。資料庫容量無限制。

交易系統之系統錯誤及當機情形少，開放資訊系統之穩定性及方便性則有待改進。

內部使用者滿意度超過 80%，外部使用者(券商)反應意見認為，證交所的系統績效多屬應用系統的問題。

五、對整合資訊服務公司看法

證交所認為，如果屬整合券商部分之資訊服務則有其必要性及可行性。亦即，證交所人員不認為，由證券暨期貨週邊單位、證券暨期貨商等共同籌組整合性資訊服務公司為較佳建議。其原因在於，預期這種形式的整合將會產生高營運成本，但是預期效益偏低的結果。同時，由證券與期貨週邊單位，加上證券與期貨商共同籌組整合性資訊服務公司，所可能產生的影響層面較大，其中的問題含公司重組存續、業務整合、系統整合等。相關整合工作的進行不但會產生

組織文化調整的問題，也會面臨綜效即法制不足的問題。證交所指出，證券與期貨業者在業務方面作整合應屬首要工作，以有效降低重覆性的工作與業務。

第二節、櫃買中心電腦資訊系統現況

櫃買中心之資訊部門結構分作業、系統、工程及設計四組，合計人員數量 30 多人。目前櫃買中心的上櫃股票現貨交易的資訊服務交由證交所處理，櫃買中心本身則自行處理興櫃市場與債券交易的相關資訊服務，債券與興櫃市場的電腦交易系統也由櫃買中心自行開發。同時，櫃買中心的債券券的清算部分系統由櫃買中心自行處理，資金流的清算工作則主要透過國泰世華銀行與台灣銀行的清算銀行系統為之。

一、系統功能

櫃買中心電腦資訊系統所提供之產品資訊包括上櫃股票、興櫃、債券、及衍生性商品之市場基本交易資料。

交易系統之主要功能分為興櫃市場股票交易處理及電腦議價點選成交，以及債券議價系統等。櫃買中心的電腦系統亦另包括交易監視及資訊公開服務功能。

二、系統環境

櫃買中心電腦資訊系統中，委由證交所管理之封閉式上櫃股票交易系統含 Tandom S86 主機兩部(每部 8CPU/4pairs)。興櫃系統、債券系統、及異地備援則合計 SUN 6800 3 部(各 4CPU)。其他系統(衍生性商品等)另有 SUN 工作站 30 幾部。

系統軟體中作業系統包括 Solaris, Linux 及 Windows，資料庫伺服器系統計有 Oracle9i 3 套，Web Sybase 1 套。

應用軟體部分，上櫃股票交易系統部分委託證交所代管。議價系統及其他應用功能等則為自行開發及維護。

備援系統採雙中心主機備援，資料庫採批次備份。交易系統之作業環境為封閉網路，有防火牆及侵入偵測系統。

網路通訊協定上櫃股票交易系統部分為 X.25、TCP/IP，興櫃股票與債券交易系統部分則為 FIX。

三、系統建置及營運成本

櫃買中心上櫃股票交易系統委辦成本約為 2 億元/年。營運管理之人事成本約 250-280 萬元/月。客戶主要為證券商，主要採會員制。

四、系統績效

櫃買中心電腦系統每日交易處理順利無問題，安全方面僅兩年前遭一次對岸攻擊但未受損，系統錯誤及當機情形僅發生 1 次，造成約 1.5 小時之延遲作業。

經調查，櫃買中心內部使用者滿意度高，外部使用者反應意見不多。

五、對整合資訊服務公司看法

櫃買中心認為，所謂整合性資訊服務公司提供系統整合，有其必要性及可行性，但 X.25、TCP/IP 等通訊協定之整合將造成應用程式改寫，難度較高，起始開發成本亦會產生偏高的情形。

櫃買中心預期建構整合資訊服務公司的成本較低而預期效益較高。而這個整合性資訊服務中心的影響層面，主要包括技術與管理等相關問題。也就是，起始會發生一些整合的技術問題，在管理上，由於各週邊單位的資訊服務部門，加

上證券商派遣人員的加入組織，會產生組織文化調整的問題，以及其他管理問題。

第三節、期交所電腦資訊系統現況

期交所之資訊部門結構分作業、系統、規劃及管制四組，合計人員數量 50 多人。

一、系統功能及服務

期交所產品資訊服務包括期貨、選擇權之市場基本交易資料。

交易系統主要功能包括委託處理及競價撮合。另有行情資訊揭示、媒體申報、市場交易監視及控管等功能。

二、系統環境

期交所封閉式交易系統有 SunFire 6800 4 部(期貨、選擇權各 2 部)，Sybase 資料庫伺服器使用 SunFire 4800 2 部。其他伺服器及系統上有 SUN 工作站 10 幾部。系統軟體中作業系統包括 Solaris 及 Windows，資料庫伺服器系統為 Sybase。應用軟體部分，期貨及選擇權交易系統、市場交易監視系統等為自行開發及維護。行情接收及揭示、媒體申報、利率指標接收、行政系統等則委外開發，每案預算約 400-2000 萬元不等。

備援系統採異地備援，封閉網路交易作業環境，有防火牆及侵入偵測系統。網路通訊協定交易系統及市場監視為 X.25，行情揭示為 TCP/IP，媒體申報則為 Web-based 系統。

三、系統建置及營運成本

期交所 90-92 年合計硬體成本之機房電腦資本支出約為 1.35 億元，軟體成本約為 7800 萬元，網路成本約為 5700 萬元。90 年初期建置成本約為 6100 萬元。年度系統維護及擴充成本約為 8300 萬元。營運管理成本 91-93 年約 2300-4200 萬元。客戶包括期貨商、證券商及資訊廠商，採會員制。

四、系統績效

期交所電腦交易處理系統平均每日交易量約為期貨 52,000 口，選擇權 64,000 口。最大可處理日交易量期貨系統約為 190 萬筆，選擇權系統約為 300 萬筆。單項功能平均處理速度(撮合)約為 10,000 秒。

安全攻擊頻率約 1-1.5 次/月，尚未被攻入。系統當機頻率約 1 次/季。

內部使用者滿意度約為 60-80%，外部使用者反應意見為系統常調整改版，造成期貨商訂單系統跟著修改，增加付給資訊廠商之成本支出。外部使用者滿意度自行約估為 50%。

五、對整合資訊服務公司看法

經訪查，期交所人員與櫃買中心的人員具有類似的看法，認為證券週邊單位的系統整合有其必要性及可行性。由於起始開發成本可能會偏高，因此擔心，如果建構整合資訊服務公司可能會產生預期成本高而預期效益低的現象與結果。

期交所人員建議，如果我國擬建立整合性資訊服務公司，其影響層面主要包括，執行面所會存在的一定程度的難度、目前證券主管機關主事者對整合性資訊服務公司之態度，以及未來主事整合性資訊服務公司的人員等，上述層面均會顯著影響公司的成立與發展。

第四節、集保公司電腦資訊系統現況

集保公司主要從事證券保管與交割之業務，其資訊部門就是提供保管與交割的相關資訊服務。資訊部門的結構分資訊作業及資訊規劃二部，合計人員數量：95 人。茲依照系統功能、系統環境、系統績效、系統成本、對整合性服務資訊公司看法等五項分別說明如下。

一、系統功能

集保公司之產品資訊服務包括有價證券交割結算作業相關報表，以及集保帳戶資料等，目前我國證券集中保管尚未達到完全無實體交易的境界。

集保公司的電腦資訊系統中，主要包括證券存託系統及期貨結算系統。證券存託系統提供參加人有價證券集中保管、帳簿劃撥等功能；集保公司也辦理興櫃市場交割結算作業；而且接受證交所及櫃買中心委託辦理劃撥交割與編製結算作業相關報表。期貨結算系統則係接受期交所委託，提供期貨市貨結算作業所需之功能。另外，集保公司設計一個集保資訊公開系統，可供投資人利用電話語音或網際網路的方式查詢集保帳戶餘額。

集保公司深入研究電腦資訊服務，其電腦系統中有關安全控制及防護的措施符合 ISO9001 及 BS7799 國際標準驗證。目前集保公司亦在尋求最佳風險的控制方式，俾有效協助證券暨期貨交易市場的風險控制。

二、系統環境

集保公司之電腦系統主機包括存託系統主機、期貨系統主機、及連線主機。存託系統主機為 IBM Z900 2064-101 電腦，用戶端使用端末機方式連線。備援主機為 IBM 9672 R25 及 R26。

備援系統採雙中心及異地備援，有防火牆及侵入偵測系統。每年定期執行漏洞掃描與侵入偵測。

三、系統建置及營運成本

集保公司之年度硬體成本約 5 億元，軟體成本約 2.7 億元，網路成本則約為 1 億元。(以上成本均不含人事、管理及其他相關成本)

四、系統績效

集保公司電腦資訊系統之平均每日交易量，存託系統部分約為 160 萬筆，期貨系統約為 15 萬筆。

最大可處理日交易量，存託系統約 320 萬筆。期貨系統約 110 萬筆。

資料庫容量存託系統約 8G。期貨系統約 40G。

系統錯誤及當機頻率狀況，九十三年前三季平均資訊系統異常致影響連線單位作業時間，佔全年連線單位作業總時數之 0.034%。

外部使用者反應意見為端末機連線方式較缺乏作業及成本彈性。一般滿意度則內部調查資料顯示為 85-90%。

五、對整合資訊服務公司看法

集保公司建議，證券暨期貨週邊單位資訊系統的整合具有非常高之必要性，也深具可行性。集保公司建議，這個整合資訊服務公司可由券商公會推動。以中端標準及介面整合為首要，前端應用服務整合亦具有一定的價值。所以，如果由證券商、期貨商、證券與期貨週邊單位等共同籌設整合性資訊服務公司，可由證券商同業公會主導，在公司策略的優先順序中，可以先設立中端標準，次從

事各種介面的整合；第三，該整合性公司可以提供前應用服務，並予整合，或設立其他資訊服務公司，提供證券與期貨整合性前端資訊服務。

根據上述分析，集保公司的人員以為，由證券商、期貨商、證交所、櫃買中心、期交所等共同籌設整合性服務資訊公司，其預期成本會高，但是其預期效益亦會高，是一個值得推動的計畫。

集保公司人員認為，若建構整合性資訊服務公司，其影響層面包括網路通訊協定之標準化；同時，若以中端整合方式作為計畫的主軸，其影響層面及難度較小，證券暨期貨週邊單位與證券商的接受度會較高。

第五節、證券商訪查意見分析

本研究亦透過對國內主要大型券商的訪談及問卷調查(訪談大綱、問卷、調查結果資料彙整等如附件二、三、四)，俾了解證券交易相關應用資訊系統的作業環境及流程，以及券商對證券週邊單位所提供交易系統服務的滿意度與連線作業問題。綜合而言，券商所建置及使用的應用資訊系統狀況、對週邊單位交易系統服務的反應意見等，大體如下：

一、券商之應用資訊系統

(一)、系統功能及服務

證券及期貨商主要提供的資訊服務包括，希望能夠提供一個整合性資訊介面，方便投資者下買賣單，買賣證券及期貨相關產品。同時，證券商也希望能夠提供投資決策的相關資訊，供投資者進行投資決策。由於證券商在執行業務時，在證券商之間具有競爭性，因此，證券商會依照自己的狀況與目標市場，提供不同的證券與期貨下單服務介面與財務資訊加工介面。證券商資訊系統所提供之產品資訊服務包括市場全商品資訊、上市上櫃公司財報等公開資訊，亦即資訊系統中主要提供便利投資者進行投資及投資決策所需的所有資訊服務。

證券商所提供的資訊系統功能及服務，主要包含行情報價、網路下單、股票健診、客戶管理、風險管理、安全控管等。網路交易在證券與期貨交易中屬效率較高，成本較低，同時網路下單較易與投資決策攸關的公開財務資訊介面結合。所以，各國的整合性資訊服務公司的主要業務在提供網路下單的相關服務。然而，我國由於證券現貨買賣下單時，存在過高程度的信用風險，導致我國證券網路下單業務並不發達。

雖然我國證券商之間網路下單環境不發達，可是在人工下單的環境中，仍然對整合各證券與期貨週邊單位的資訊服務具有高度的需求。在整合性資訊服務環境中，證券商才能夠依照目標市場，有效率發展整合性買賣下單介面與整合性公開財務資訊加值介面，俾有效開發其目標市場。

(二)、系統環境

證券商或期貨商所採用的電腦硬體系統，均會與證券週邊單位所採用者類似，例如，證券或期貨業者可能會選擇類似 Tandem S70 (多顆 CPU) 等作為主機。而且，證券與期貨商通常分數區建置系統，如北、中、南區皆有電腦主機級系統。由於證券與期貨商均擁有大量的分支機構，每個證券或期貨業者，其 PC 工作站均則超過一千台以上。

證券及期貨業者所採用的系統軟體則作業系統通常如 Guardian OS、Unix、Solaris 及 Windows 等，資料庫如 Oracle、SQL Server 等。

證券及期貨業者的應用軟體含網路下單(訂單管理系統)、期貨/現貨後台帳務及交易連線系統等。

證券及期貨業者的備援系統為多區域(如北、中、南區)電腦中心主機備援。

證券及期貨業者的網路設備、防火牆、侵入偵測系統會採用如 CISCO、PIX、MANHUNT 等。

(三)、系統建置及營運成本

證券與期貨商資訊部門，就大型的業者而言，年度營業費用約 2 億上下，電腦資本支出約 2 億(含硬體成本、軟體成本、網路成本等)，人事成本則約為 1 億。所以，如果我國證券與期貨週邊單位能夠與業者共同籌設整合資訊服務公司，則一般證券商與期貨商均有能力負荷額外成本，但更有能力發展個別化的服務，以強化目標市場與市場區隔的發展。就小型的證券商(專業經紀商)或期貨商而言，由於整合性資訊服務公司可以提供整合性服務介面，因此，亦可藉此強化資訊服務，對於公司業務發展亦有極大助益。

(四)、系統績效

訪查的證券商，其平均每日處理的交易量約 40000 筆，最大可處理日交易量的能力為 60000 筆。

經訪查證券商的資料庫容量約 700-800 G，單項功能平均處理速度：下單約 0.5-0.8 秒。

訪查證券商與週邊單位連線處理速度及自動化程度調查：對交易所（櫃買中心）為高自動化、速度快，低於 0.4 秒/筆。對期交所為高自動化但不穩定性較高。對集保公司則為中度自動化。所以，期交所與集保公司與業者之間的自動化連結尚待努力。亦即，如果我國能夠成立整合性資訊服務公司，則業者與證券與期貨週邊單位之間的自動連結一定會大幅度提高，對於整個市場的發展將產生較佳的影響。

受訪券商的年平均當機率小於 1 次，企業內部使用者滿意度高。由於資訊服務的中斷會顯著影響客戶忠誠度，證券商與期貨商業者均會有效控制其當機率。

(五)、組織

受訪證券與期貨商業者，其資訊單位之結構大致包括業務關係、營運管理、系統開發等部門，系統開發部門負責如電子商務及研發、商品開發、商業智慧等

工作。由於受訪證券與期貨業者屬大型業者，其資訊部門的總人數約為 100 人左右。

(六)、與週邊單位連線作業之問題及解決方法

受訪證券與期貨業者表示，業者與交易所、櫃買中心、期交所等均已主機連線，對集保公司則希望能提供主機連線處理方式。而期交所系統調整所造成之成本增加，則常須透過三方協商方式解決。未來如果能夠共同籌設整合性資訊服務公司，將可有效解決業者與證券、期貨週邊單之間的溝通問題，亦可提高主機連線的效率性，對於整體市場發展會產生極大助益。

(七)、對整合資訊服務公司看法

受訪業者均一致表示，從經濟或效率性的角度看，我國證券與期貨市場的資訊服務有整合之價值及必要性，這種整合可望降低券商作業成本並提昇效率。

目前銀行業已有財金公司提供整合性服務，從證券業的發展比較來看，已屬落後。未來，我國證券與期貨市場可以參考銀行業的作法，整合相關資訊服務，提升市場發展效率性。

二、券商問卷調查結果

除了親自訪談外，本研究計劃亦透過問卷方式調查，證券商對證券週邊單位所提供交易系統服務的滿意度調查，茲將調查結果彙總如下表：(計分方式：極不滿意 1，不滿意 2，普通 3，滿意 4，極滿意 5)

滿意度項目	系統功能與流程滿意度		人員服務與支援滿意度	
	平均值	標準差	平均值	標準差
週邊單位				
證交所	3.5455	0.8202	3.5455	0.6876
櫃買中心	3.2727	1.0091	3.1818	0.7508
期交所	2.8182	1.2505	2.9091	1.3004
集保公司	3.1818	0.9817	3.5455	0.5222

證交所在系統功能與流程及人員服務與支援兩部分之滿意度都在普通及滿意之間，平均值兩者皆為 3.5455，為四個週邊單位中滿意度較高者。櫃買中心與集保公司在系統功能與流程及人員服務與支援兩部分之滿意度也都在普通及滿意之間，互有滿意度評比較佳者。櫃買中心平均值兩者分別為 3.2727 及 3.1818，集保公司平均值兩者分別為 3.1818 及 3.5455。相對而言，期交所在系統功能與流程及人員服務與支援兩部分之滿意度較低，都接近普通程度，平均值兩者分別為 2.8182 及 2.9091。此一結果顯示，在系統功能與流程方面，集保公司之端末連線方式與期交所之系統改版影響等，都有明顯的滿意度反應。

期交所無論在系統功能與流程、人員服務與支援兩部分，其滿意程度均較低。由於調查對象為證券商，雖然大部分證券商均兼營期貨商，但是這種結果是否合理，尚待進一步釐清。其次，櫃買中心的資訊服務分為兩個部分，第一部分屬證交所代管的上櫃股票現貨的資訊服務部分，另一部分包括興櫃市場與債券系統係由櫃買中心自行負責，因此，本調查對於櫃買中心資訊服務的滿意度結果，到底屬那一部分的資訊服務亦有待釐清。

本研究計畫認為，投資者或證券期貨中介機構對於週邊單位的資訊服務滿意度，除了期交所的暫停交易所產生問題，證交所的塞單問題外，證券與期貨業者對於週邊單位並無特別的意見。然而，如果能夠探討讓證券與期貨業者與週邊單位產生利益共生結果的方法，包括籌設整合性資訊服務公司等，對於證券與期貨業者的滿意度，或未來市場的發展將會產生較顯著的正面影響。

第六節、證券市場資訊系統作業問題分析

一、資訊系統作業問題

綜合上述證券市場週邊單位及證券商的電腦系統現況與反應意見，可整理出主要系統作業問題幾個層面，說明如下：

- 週邊單位電腦網路及資訊系統各自獨立，網路與通訊協定、資料傳輸格式、系統作業流程及操作介面等均不相同。

- 證券商面對週邊單位不同的網路連線方式、通訊協定、訊息格式與資訊系統作業環境等，因缺乏一致性的網路連接介面、整合性的金融商品交易平台、彈性的資料轉換軟體、標準化的文件與資料交換格式、親和性的應用發展介面等，導致網路線路之租用與設置支出增加、應用系統之發展與維護不易、資料轉換及傳輸的成本過高、資料重製的作業繁複、對系統環境變動的反應延遲等，皆造成系統成本及作業管理上的困擾。

二、關鍵性因素及影響

台灣證券市場現況問題進行觀察與分析，其關鍵性因素以及影響情形列舉說明如下：

- 台灣的證券週邊單位，包括證交所、櫃買中心、期交所、集保公司等，其網路通訊協定、資料交換格式、交易處理平台等尚未建立一致性的標準。因此，證券商對週邊單位的網路連線、資料交換、訂單處理等，作業環境及介面方式多不相同，必須重複投資以建置及維護與不同週邊單位系統環境相對應的網路、系統及介面。
- 目前投資者仍然無法透過一個整合性的證券市場入口網站及應用系統介面，進行不同金融商品的訂單活動，更難以支援進行跨國不同金融產品的網路下單與交易。
- 證券商及週邊單位如證交所、期交所、集保公司等，以及週邊單位相互之間，其資訊交換及溝通仍缺乏標準化的文件架構、文件模式，以及以文件標記語言為基礎的交易及財務相關文件型態定義與訊息規格，以致資料傳輸、轉換、重製等之作業繁複且成本提高。
- 台灣迄今仍不存在開放性、整合性及標準化的交易平台，證券商須分別處理與不同週邊單位交易系統間的連線、傳輸、轉換、及確認等作業。
- 台灣迄今仍缺乏即時且具標準化的公開財務資訊平台，現存的股市觀測站、證基會公開資訊網站等，資訊的揭露不夠即時，資訊與文件也未在標準化的延伸性標記語言 XML 下發展。

- 無論現貨或期貨市場中如行情報價、資訊加值、網路下單等服務功能，均缺乏通用性或模組化的應用程式發展介面(API)，以致開發成本較高且彈性及適應性較弱。
- 台灣雖然存在高效率的現貨與期貨交易、撮合及議價系統等，但是後端系統間的整合性仍不足，以致現貨交易、期貨交易，以及現貨與期貨之結算交割、保管等系統之間的作業方式仍難連貫。
- 台灣現有的交易系統仍然無法有效支援廣泛的交易策略及交易演算法。
- 規模大的證券商擁有較佳的資訊研發能力與應用資訊系統，規模較小的證券商則一般而言資訊技術與能力較弱，如不能提供成本較低的整合性網路及交易平台，以及應用發展介面等，則未來小券商在證券市場中會因為資訊技術能力不足及資訊成本過高而使其市場競爭力降低，以致不易生存甚或被規模較大的證券商所購併或淘汰。這種小證券與期貨商與大型證券與期貨商之間，所存在的資訊服務的不平等競爭情形，未來我國證券與期貨市場若未能設立如整合性資訊服務公司來解決，將可能產生不平等的市場壟斷結果。
- 由於交易過程中交割下單的時間落差，可能造成過度提供信用的問題。而另一方面，我國證券與期貨業者仍然無法有效提供全球資訊網環境中的現貨與期貨交易系統，供投資者進行國際金融商品與國際資本市場的投資工作。

三、解決問題的方向

要解決上述證券市場電腦資訊系統現存的作業問題，本研究計畫認為，有下列幾個可行的方向。

- 第一，開發與提供證券商應用系統基本模組及標準化應用發展介面如行情報價、網路下單、財務資訊加值等。
- 第二，整合證券商與週邊單位之實體連線網路與連接介面，如採用專線連線方式及伺服器-工作站連線方式之主從式(Client-Server)網路結構。
- 第三，整合及建立證券商與週邊單位之間的網路通訊協定，如統一 SNA、X.25、TCP/IP 等通訊協定為國際通用之 TCP/IP。

- 第四，建立證券商、週邊單位、金融機構間之標準化資訊交換格式，如國際標準組織 ISO 之訊息傳輸格式 ISO15022/XML，如法人交易通訊國際證券協會(International Securities Association for Institutional Trade Communication, ISITC)、世界銀行行際財務通訊協會(The Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication, SWIFT)、財務國際交易協定(Financial International Exchange Protocol, FIX)等組織所推動的標準化國際證券辨識碼 ISIN Code，以及如國際銀行及金融機構所使用之銀行識別碼 BIC Code 等。另資訊公開部分則如 XBRL 標準化語言等。
- 第五，整合週邊單位證券與期貨交易系統前台作業之交易平台與報價系統，如將證交所、櫃買中心、期交所等之現貨、期貨及選擇權報價的資訊資源與格式、交易系統作業畫面等加以整合傳送及呈現。
- 第六，整合證券市場週邊單位資訊系統後台作業之結算交割與保管系統，提供單一的後台作業入口，並提供彙總整合的發行公司服務資訊。

第三章、國外整合性資訊服務公司現況

本章調查美國、歐洲之德國，以及亞洲之韓國等各國證券市場中資訊服務公司的發展及運作狀況，包括美國之 SIAC、德國之 DBS、以及韓國之 KOSCOM 等，以其經驗作為我國未來發展整合性資訊服務公司的參考。各資訊服務公司及其功能性系統與服務的概況，分別說明如下：

第一節、美國 SIAC—SFTI, SECTOR(ASP)

美國 SIAC(Securities Industry Automation Corporation，以下簡稱 SIAC)屬美國最具代表性的證券產業整合性服務資訊公司，本研究計劃以 SIAC 作為主要案例之一，藉以提供我國發展證券產業整合性資訊服務公司的參考。原則上，SIAC 主要提供紐約證券交易所(New York Stock Exchange，以下簡稱 NYSE)及美國證券交易所(American Stock Exchange，以下簡稱 AMEX)的整合性資訊服務業務，其服務架構與設計值得我國參考。

美國 SIAC 公司為紐約證券交易所及美國證券交易所所轉投資的子公司，擁有三十年的營運歷史。SIAC 係屬一整合性資訊系統服務公司，主要提供紐約證券交易所、美國證券交易所、美國集保公司等之資訊系統服務工作。SIAC 主要的服務工作內容包括資訊系統的規劃、研究開發、網路及通訊管理、軟硬體的運管與維護等。SIAC 資料處理中心的網路每天要與各金融機構間傳輸約計七百億字元 (bytes) 的資料。

SIAC 為證券交易所及集保公司提供高品質及穩定的交易平台，也為交易所提供最先進的資訊服務科技。SIAC 的員工成為美國證券業的科技領航者，例如，創立證券業的中介軟體管理委員會，也同時是美國金融資訊分享及分析中心(Financial Services Information Sharing and Analysis Center)的董事。而在重要的科技組織裏如 IEEE 及 The Open Group 等，也擔任重要的角色。

另外，有鑑於證券市場的其他資訊服務需求，SIAC 也設立了一家子公司稱之為 Sector, Inc.，主要為金融業提供資訊服務、網路管理、資訊專案委外等各項服務工作，其中亦設計一個安全財務交易基礎架構 (Secure Financial Transaction Infrastructure, SFTI)。茲將美國 SIAC 整合性服務資訊公司的運作與業務範圍詳細說明如下。

一、SIAC 背景說明

美國 SIAC 創立於 1972，係美國紐約證券交易所與美國證券交易所二個交易所共同投資的子公司，也主要提供這兩個證券交易所以及美國全國性市場系統 (National Market System) 的整合性資訊服務。其中，美國 SIAC 主要提供 NYSE 及 AMEX 的電腦及通訊網路系統，舉凡 NYSE 與 AMEX 的內部行政策理資訊系統、證券及其他金融商品交易系統、其他電腦與通訊的資訊服務等。美國 SIAC 不但提供 NYSE 及 AMEX 的相關電腦與通訊資訊服務，其業務範圍也包括，將 NYSE 及 AMEX 的市場及相關公開財務資訊傳遞到美國與全球其他各地，讓所有願意參與 NYSE 及 AMEX 證券、其他金融商品投資者可以有效率地進行投資決策。第三，當美國股票市場收盤後，SIAC 也扮演證券及其他金融商品後台相關的結算交割資訊服務。亦即，在收盤後，SIAC 幫助美國 DTCC (Depository Trust & Clearing Corporation，以下簡稱 DTCC) 從事美國全國股票與固定收益證券的結算與交割電腦作業。

所以，美國 SIAC 希望能夠提供 NYSE、AMEX、DTCC 等機構最高品質、最可靠、最具成本效益的電腦資訊服務。由於 SIAC 的不斷研發與創新，SIAC 的架構與服務不斷進步。據此，茲彙總美國 SIAC 的業務範圍如下：各種整合性資訊服務的研究發展工作，其中包括軟體發展、程式設計、通訊服務、各作業面服務、資訊設備管理等。SIAC 的設計架構中包括，擁有眾多的共用資訊中心 (Shared Data Center)，其中連結數千條通訊連接線，在這些共同資訊中心裏，每個交易日至少傳遞 700 億字元 (70 billion bytes) 的資料。

美國 SIAC 規劃、發展、執行、管理具多樣化的自動化資訊處理系統(Automated information-handling system)及通訊系統(Communication system)。由於證券暨金融市場日益發展，金融商品的發展不可同日而語。所以，SIAC 針對廣泛的金融商品，提供並支援買賣單處理、交易、市場資料與報告、交易比較分析、交易監視、結算、交割等資訊服務工作。SIAC 應用最前端的網路資訊設備與技術、無線通訊技術、並用虛擬與實體技術等，儘可能地在符合資本市場的整體性發展與各種不同的資訊服務需求。

在 SIAC 過去三十年的發展歷史中，SIAC 利用其本身所擁有的特殊技術，從事與資本市場相關的資訊技術研究，俾能夠滿足市場中對於最高品質、最可靠的資訊服務需求。過去發展的歷史中 SIAC 能夠順利地協助 NYSE 及 AMEX 度過 Y2K 的問題，也能夠一再地協助 NYSE、AMEX 度過交易量急遽擴大所產生的資訊服務的瓶頸。美國證券市場的革新方案之一是將市場的股票報價從分數改變成為小數點，SIAC 也可以安然協助母公司兩個證券交易所克服資訊服務的困難。未來在資訊技術的進步、金融商品的複雜化、地域限制的拆除等發展下，美國 SIAC 一定會面臨更多、更困難的挑戰。所以，無論從組織架構、經營效率、資訊服務的整合與效率性發展，美國 SIAC 都需要更深層的規劃與發展，才能夠與母公司證券交易所共存共榮。

美國 Sector Inc.公司是 SIAC 的轉投資事業之一。這家公司是證券與金融市場的技術專家，協助 SIAC 發展相關資訊技術。SECTOR 公司的業務範圍不止是提供相關技術與服務予 SIAC，亦同時提供資訊設備與服務技術予其他相關金融服務業者及其他產業業者。所提供的資訊服務包括下列數項：各種高附加價值通訊服務、網路及網路管理服務。此處所謂網路管理服務包括：資訊外包服務、資訊設備管理、提供金融服務業 e 化的各種解決方案、資訊專家服務、網路及資料遞送服務。有關 SECTOR 的業務詳細，請參閱 www.sectorinc.com。

美國 SIAC 同時也扮演美國華爾街、資訊技術、資訊教育間的橋樑角色。SIAC 聘雇許多資訊專家，由於長久以來協助 NYSE 與 AMEX 發展新技術，提供創新性資訊服務，所以也是證券產業協會的主要技術創會員。SIAC 曾經協助美國證

券業協會創立證券產業中間介面委員會(Securities Industry Middleware Council)，協助證券週邊單位與證券產業建立中間介面的標準化交換語言與平台。同時，SIAC 一直派遣員工擔任美國財務服務資訊共享與分析中心(Financial Services Information Sharing and Analysis Center)理事會的理事，有時候所派遣員工也曾擔任理事長角色，領導這方面的技術與前瞻性規劃。為了提升 SIAC 的前瞻性技術能力，SIAC 派遣員工活躍地參與 IEEE、The Open Group 等與技術領先相關的專業組織與團體。由於 SIAC 最瞭解證券產業等資訊使用者的需求，因此，SIAC 也扮演資訊設備提應廠商、使用者群體與不同客戶間的諮詢顧問。例如，SIAC 就是美國 HP-Compaq、Nortel、Telerian 等大公司的諮詢顧客，協助這些廠商瞭解證券與其他金融服務業者的需求，俾發展適合證券產業需求的軟體與硬體設施。

SIAC 重視人才培育工作，俾壯大公司的未來發展。SIAC 利用其技術與人材，與紐約地區的學校建立非常緊密的合作關係。例如，SIAC 在紐約市的學校間建立了一個最先進的電子郵件監督系統(e-Mail mentoring programs)，也協助學校發展各種技術基礎建設計劃(Technology infrastructure plans)。SIAC 派遣員工參與紐約市教育委員會的委員(New York City Board of Education)、參與福特基金會(Ford Foundation)的董事會、協助紐約市布魯克林區主教辦公室(Diocese of Brooklyn)發展與社區服務相關的資訊服務與技術、協助紐約理工大學(Polytechnic University)的教學與研究工作。SIAC 也幫助紐約市建立第一所具高科技特色的高中。SIAC 也同時提供波士頓學院中所謂公司公民中心的資金與技術(Center for Corporate Citizenship at Boston College)。SIAC 上述所作的社會服務工作間，不但提供資金與技術，也有效地建立學校課程與資訊技術間的橋樑。這些社會服務工作，均有助於 SIAC 的未來發展。

二、SIAC 與 NYSE

SIAC 數 NYSE 的轉投資事業，當然主要在幫助 NYSE 解決所有資訊服務的相關問題。本節利用下列事例，探討 SIAC 在美國扮演證券業整合性服務資訊公司的適當性，並據以討論，我國發展證券業資訊整合性公司的可能性。

SIAC 幫助 NYSE 解決一些重大的挑戰。例如，1999 年美國股票選擇權的交易達到歷史性高峰，如今有關股票選擇權交易的歷史性紀錄中，約佔 90% 的最高交易紀錄主要發生在 1999 年當年度。SIAC 安然協助 NYSE 渡過該年度的特殊成交量問題。固然，如果美國的 NYSE 與 AMEX 沒有轉投資 SIAC，也能夠解決股票選擇權的交易量擴增所產生的資訊服務問題。但是，由於 SIAC 的角色，AMEX 與 NYSE 能夠專心解決產品開發、規則訂定等工作，在交易所與整合性資訊服務的分工下，有效發揮各應有的分工功能與角色，將市場效率發揮至極致。

不但只是股票選擇權與股票選擇權擴大交易量的問題，SIAC 在每個交易日必須有能力解決，NYSE 每日至少超過十億股的巨額交易量，或者突如其來的巨額成交量。如前段所分析者，固然 NYSE 沒有轉投資 SIAC，交易所必須也必要能夠解決巨額交易量所帶來的資訊服務問題，然而，NYSE 與 SIAC 間的分工，所產生的分工專業化問題，其所帶來的分工效益與市場效率可能不是單獨完成所有交易所功能，包括資訊服務，所能夠取代。而且分工所帶來的效益，使交易所可以專心從事新產品開發或市場問題的解決方案，而 SIAC 也可以利用其專業，協助 NYSE 發展所需的資訊服務與技術，這種分工並非將業務與資訊混合在一個機構內所能產生的結果。

此外，SIAC 利用獨立的專業與技術與 NYSE 共同發展下列事例，亦屬專業分工的有利結果。例如，

- 自 1999 年以來，由於 SIAC 技術的獨立發展，隨著市場的發展，有效提升 NYSE 的系統處理能力兩倍以上。
- SIAC 的 3D 工作小組(3-DTF)，也就是 Ramp (NYSE 交易大廳的控制中心，control center of the NYSE Trading Floor)，大致提供下列工作成果：
 - 讓 NYSE 擁有高效能的繪圖能力與效果；
 - 讓交易大廳具有 3-D 的視覺效果；
 - 設備有能力到處聚焦；
 - 具有即時監視活動與能力。

- 將 NYSE 的共同訊息交換中心(Common Message Switch, 簡稱 CMS)的資訊能力提升至下列水準：
 - 在 1999 年年底前，每秒達到 1,000 個訊息的能力；
 - 在 2000 年年底前，每秒達到 2,000 個訊息的能力；
 - 在 2000 年年底之前，NYSE 已經有能力處理每個交易日至少八十億股的成交量。
- 建構前端系統化交易紀錄系統(Front-End Systemic Capture) – 建構新的電子化交易紀錄系統。
- 啟用智慧型報告(Smart Report) – 建構交易大廳交易專家的新型訂單管理系統，以智慧型報告協助交易專家完成交易訂單。
- 擴大交易大廳，增加三個新的大型電子看板，提升交易撮合的效率性。

上述這些事例，均證明，美國 NYSE 因為擁有 SIAC 的獨立技術能力與專業經驗，讓 NYSE 得以專業地發展市場、開發商品、監管市場，無須再為資訊專業能力與發展浪費時間與財力。這種專業化相輔相成的效果，讓 NYSE 及 SIAC 的發展均能達到較佳的效果。

三、SIAC 與美國證券交易所(AMEX)的電子化資訊服務

SIAC 也是 AMEX 的轉投資事業之一，雖然 SIAC 同時提供 AMEX、NYSE 的電子化資訊服務，且 AMEX 與 NYSE 之間亦存在類似的產品，市場區隔不見得明顯，但是其中並未產生任何利益衝突，可見，只要整合性服務資訊公司的設計得當，類似台灣證券交易所代管櫃買中心的上櫃股票現貨的交易一般，亦不會因為產品類似，產生顧此失彼的現象。

按 AMEX 與 NYSE 之間，均屬集中撮合式的證券交易所，其間的市場區隔僅在於上市公司的規模與獲利能力。通常在 NYSE 上市的公司多屬規模較大、公司聲譽較佳、獲利能有較好、公司經營風險偏低者；在 AMEX 上市的公司，通常公司規模較小、獲利能力較低、經營風險偏高的企業。近年來，由於 NASDAQ 的掘起，NASDAQ 的分散式交易系統或市場創造者(Market maker)交易制度

下，NASDAQ 與 NYSE 之間產生較明顯的市場區隔，因此 AMEX 的發展江河的下，目前 AMEX 主要以選擇權作為市場專業化的區隔產品，俾與 NYSE、NASDAQ 作產業競爭。從整合性服務資訊公司的發展觀之，NASDAQ 係採用自行發展資訊服務，而 NYSE 及 AMEX 另外設立整合性服務資訊公司；NASDAQ 只是將日常市場監視與法規的工作交由獨立的 NASD 執行，其發展均存在異曲同工之妙。按我國證券與期貨市場間，尤其是證券市場中，其交易撮合方式與 NYSE、AMEX 類似，因此，類似美國的發展般，採用單獨成立服務資訊公司屬合理的構想與發展。

茲將 SIAC 對美國證券交易所提供如下的創新性電子資訊服務列示如下：

- 提供 AMEX 選擇權電子看板(Amex Options Display Book，簡稱(AODB)，整合現存 NYSE 的股票現貨電子看板技術，提供 AODB 的 AMEX 選擇權電子看板。AMEX 在擁有這個選擇權電子看板後，交易專家能夠以更準確、更快速的方式執行買賣訂單，並向投資者即時性提供交易結果報告。
- 強化訂單的處理，SIAC 協助 AMEX 強化買賣訂單的處理能力與買賣訂單的可操作性。
- 建構 ARS 系統，這是一個全新的亭站式自動迴路系統(Booth Automated Routing System)，提高股票與選擇權交易的效率。
- SIAC 正式開始實驗 AMEX 的權益證券看板系統(Amex Equity Book pilot)。Amex 這個系統主要與費城證券交易所(Philadelphia Stock Exchange)合作，主要在將 AMEX 與費城證券交易所等兩個證券交易所的看板系統結合，並且將 AMEX 的上市股票即時性地揭示在費城交易所的看板中，增加投資者投資 AMEX 的機會。在這個系統中主要裝置了超過 25 X-的終端機及 30 個 async 附屬週邊設備，包括印表機與終端機；設備中提供了超過 250 個連結端點。

從上述的事例與分析中可知，雖然 AMEX 的發展並不如人意，但是 SIAC 在轉投資事業的專業與經驗中，利用其資源為 AMEX 開發與 AMEX 選擇權目標市場有關的資訊服務。這個案例其實可充分提供我國發展整合性服務資訊公司的

參考。我國證交所與櫃買中心的股票現貨，多採集中撮合交易系統，而期交所其實係根據證交所與櫃買中心的股票現貨衍生為類似選擇權的期貨產品，股票現貨及櫃買中心的債券係選擇權、指數期貨等商品的基礎。若我國能夠籌設發展整合性服務資訊公司，也可以像 AMEX、NYSE 的發展及資訊服務需求般，能夠有效提供相關資訊服務。

四、SIAC 與 DTCC

SIAC 除了提供資訊服務予 NYSE 及 AMEX 以外，為了整合相關資訊服務，提高資訊服務效率，SIAC 也為後台的結算交割機構 DTCC(Depository Trust & Clearing Corporation)提供相關資訊服務，SIAC 這種協助 NYSE、AMEX 等前台及 DTCC 等後台結算公司的整合性資訊服務，也屬 SIAC 的特色之一。茲將 SIAC 協助 DTCC 所提供的資訊服務列示如下列：

- 年度處理服務(Annuity Processing Service)，這項服務允許保險公司可以直接以電子媒體與經紀商、銀行及其他金融服務業者連結，能夠直接提供予顧客有關變動與固定年金產品。
- 重新設計自動化顧客帳戶移轉服務(Automated Customer Account Transfer Service，簡稱 ACATS)，所以，DTCC 能夠提供更有效率地提供有關股票與選擇權的結算、交割等資訊服務。

SIAC 也發展了一個共同資訊服務平台，稱作安全財務交易基礎平台(Secure Financial Transaction Infrastructure，簡稱 SFTI)，SFTI 主要用來改良財務服務產業的電子通訊的連結。SFTI 的設計特點在於，維持財務產業資訊的持續性；在中長期時間內，利用其優越的備援服務與設備，穩定地降低人為與天然災害所產生資訊中斷服務的風險；在更快速且更簡易的方式下，利用其優越的備援設備與服務，恢復各種與財務產業相關的資訊服務。SFTI 不利用點對點的連結，以離線接點的方式，保證參與的產業或企業在不同區域、不同的設備間能夠有效連結所有資訊服務。SFTI 強調，SFTI 所擁有的設備、連結、電源供應、網路

連結等都擁有重覆的備援設備。所以，SFTI 對任何財務服務產業公司而言，都可保證提供資訊服務及業務的連續性。

五、SECTOR 公司

Sector 公司是 SIAC 的轉投資事業，它提供廣泛、多樣化高附加價值的通訊、網路及各種管理服務。SECTOR 所提供的管理服務包括，外包服務、設備管理、災難恢復、與電子郵件相關之各種服務、交易所資訊服務測試管理，金融服務業的 E 化服務與解決方案、各種企業服務、網路服務、資料分配服務。SECTOR 的總部設在美國紐約市，同時在 Chicago, San Francisco, 及 Boston 都有分公司。SECTOR 的主要架構稱之為 SFTI。

SFTI 主要取安全(Safety)的發音，主要建構作為金融服務產業的資訊安全與溝通共同平台或基礎建設。其目的主要在保證資訊安全，並降低資訊服務不連續性的可能性，其中主要在降低人為與自然災害對資訊服務所產生的損傷。因此，任何金融服務產業，包括證券交易所發生任何人為與天然災害問題，SFTI 保證可以在最短的時間內完成恢復正常運作的任務。

SFTI 保證不會讓金融服務產業的資訊服務產生任何失敗的機會。SFTI 中所有的設備、連結、電源供應、網路連結等都擁有充分且重覆的備援。同時，結構中每個元素均保持獨立性，俾防止互相影響會發生與備援相關的錯誤。即便在 SFTI 的架構下，其資料傳輸受到任何因素的阻礙，其設計會引導資訊的傳遞透過另一個通道傳輸，以保證資訊的傳遞具不中斷性。所有 SFTI 的設計均在保證金融服務產業的所有運作具有百分之百的保證，且不會受到任何的壓迫與不必要的阻礙。任何參加 SFTI 的會員，只要發生任何外在環境的災難，包括重大災害，無論屬於那種型態的連線方式，均可立即且容易地恢復正常營運與運作。

使用者可以自行選擇資訊設備與連結方式，SECTOR 並不選擇由使用者直接與 SIAC 資料中心點對點連線的方式，使用者可以與兩個以上的連結中心(Access Centers)連結。這種方式消除了僅能依賴單一電訊公司的設計。所以，使用者可

以在更有效率、更自由的通訊環境接繫交易所、上市公司的相關資料。一旦溝通方式正式與連結中心連結，SFTI 會將相關訊息，透過可靠、可審核、足夠地域分散的多條光纖通訊線，連結並傳遞至 SFTI。

不利用點對點的方式連結到 SFTI 連結中心具有許多優點，其中可以有效消除一些問題。例如，若 SFTI 搬遷或開放新的資料中心時，SFTI 可以不須要重新提供新的溝通連結，也不會因為某一連結點的失敗而產生溝通或連結失敗的結果。同時，如果某證券商係位處芝加哥(Chicago) 或(Boston)，所謂 SFTI 具有方便性的意思，意指該證券商僅需與所在地的 SIAC 服務連結就即可，不必大老遠與紐約的總公司連結。

六、SFTI 基礎平台介紹

SFTI 利用高度重覆的基礎建設取代點對點的連線方式，因此，SFTI 可有效運用 TCP/IP 的連結，也提供 SFTI 更多的彈性。SFTI 擁有超過 15 年經驗，這種網路設計方式係根據過去十五年而得，能夠有效加強 NYSE 及 AMEX 交易大廳的效率。

SFTI 主要利用重覆性的 Topology 原理，透過與其他電訊公司完全獨立的智慧型的光纖網路傳輸。同時，SFTI 所設計的構通方式，可以將所有的傳輸在較少的線路中完成，這種設計方式可以有效降低傳輸的複雜性與失敗點。再者，這種網路架構可以重新利用新的方法來連結，因此，當網路結構或設備發生問題時，可以立即恢復正常功能；SFTI 也可以在比較容易的方式提供、支援、修改必須的功能與設備。

公司可以選擇自己的通訊提供者，將資訊傳輸到二個或以上暫時傳輸區的 SFTI 連結中心(SFTI Access Centers)，其中每一個連結至少擁有一個連結環。資料的傳輸將會在暫時傳輸區中與 SIAC 的連結點(也就是 SFTI 的相對應路由器)連結，並且直接連結到證券商或其他公司的路由器。連結到 SFTI 可以使用

100Mbps (100baseT)或 Gigabit Ethernet，但是至少 10/100 Ethernet 的設網路連線效率是最低要求。

較少的證券商或相關公司可能也希望能夠與 SFTI，利用寬頻的方式連結。SFTI 係採用整體式的方式來解決小公司無法單獨連線的問題。每一個小公司對 SFTI 的連結都屬一個整體式連結的小部分，但是 SFTI 也允許每一個小公司能夠自我設計連結條件，不必受制於總體傳輸的要求。

七、SFTI 的效益

SFTI 具有如下的效益，茲分別說明如下：

(一)、可以強化營運回復能力

SFTI 的設計主要針對不同的狀況與環境時，可以有效恢復證券產業電子正常運作的回復能力。SFTI 利用 Gigabit Ethernet，透過具拓撲重覆性、具智慧能力光纖網路系統來攜帶 IP。所有 SFTI 的設備、連結、電源進結器、網路連結都具有重覆性。同時，網路路徑也都根據地理位置及實體功能位置來分散。SFTI 擁有零失敗點的能力，不需要依賴任何單一的電信公司的產品。所以，SFTI 有能力將證券產業的資訊服務能力的弱點降到最低程度。

(二)、危機快速恢復能力

在美國，SFTI 數一個重要的發展，讓證券產業可以免於災難的危機。SFTI 使用可重新界定路徑的 TCP/IP protocols。所以，SFTI 讓參與者具有較大的彈性與能力，快速重建資訊服務能力。SFTI 的資產具有可替代性，據此，SFTI 有能力在任何情況下快速恢復資訊服務與營運能力。由於 SFTI 的特殊基本架構，所以無法公司採用任何設備與架構，或者證券公司的資訊服務係處於資訊繼絕狀況，SFTI 均能夠非常有效率地讓證券公司得以有效率恢復正常營運。

(三)、強調證券產業及個別公司的個別性與業務持續性

由於證券產業中，不像其他產業，每家公司均有其個別的資訊服務需求，就備援或危機處理而言，SFTI 提供一個針對個別企業最具成本效益的解決方案。同時，SFTI 的基本架構也能夠提供個別證券商，在具個別性解決方案中，能夠有效監督企業的資訊服務具有完全的連續性，不受任何災害或人為阻礙。亦即在任何狀況下，SFTI 保證個別證券企業有足夠資訊能力連續地執行正常營運與營運規劃。SFTI 只是 SIAC 所提供，保障客戶能夠持續正常營運的一部分。SIAC 提供整體性服務予產業中所有的客戶、證券交易群體，其中也必須保證，這些客戶、交易群體在進行證券交易時，不會產生任何障礙，包括天然、人為災害所帶來，無法正常營運的問題，其中包括支援顧客正常業務的連續性及正常營運的測試服務。

(四)、實體光纖網絡的分散性

SFTI 所設計的光纖網路架構中，獨立於任何電信公司的固網設備。SFTI 在每個主要城市均設立接續點，在連結每一個接續點時，均存在數個光纖網路與路徑，這些光纖網路路徑完全涵蓋主要城市的商業區，所以，客戶不需要擔心網路的硬體設備問題。整體 SIAC 的網路實體設備都是全新鋪蓋，同時，SIAC 會定期檢查，保證實體網路的服務正常化，或不受任何干擾及不存在任何失敗的機會。

(五)、加強可管控性及整合性

SFTI 的設計可以有效減輕 TCP/IP 的連結性，並且完全消除無彈性的 protocols 設計。所有通訊路徑均合併進入較少且重覆性較強的網路路線。這種設計讓 SFTI 可以降低管理網路路徑的數目；同時，因為這種設計，SFTI 得以較容易提供、支援、修訂原來的設計或設備。整個 SFTI 的設計邏輯非常簡單、直覺，所以，SFTI 會較容易維護，也可以有效降低複雜性與失敗的可能性。雖然如此，SFTI 的設計屬普遍可接受的設計架構與網路設備，沒有任何設計與設備屬非標

準化或非屬慣例性的方式。證券商在與 SFTI 連結或享受服務時，在最效成本效益下，不會具高度特殊性，或難以接受的觀念或架構。

(六)、證券商可以自由選擇電信服務商

SFTI 基本架構的設計中，允許個別廠商選擇自己的電信服務商，也就是 SFTI 在基本架構中僅設計連接中心，任何公司所採用的電信服務在 SFTI 的基本架構設計中，僅屬於「連結服務旅館」，個別廠商的資料可以直接傳輸進入兩個以上的連結中心，該 SICA 資料連結中心係 SFTI 所提供，其中涵蓋多個服務旅館供個別廠商使用。在這種架構下，廠商可自由選擇電信服務廠商，不受限於任何電信廠商的服務，造成壟斷服務不效率及高成本的可能性。

(七)、具全方位可連結性

無論該證券廠商及其資料中心位處何地，SFTI 的基本架構均能有效引導廠商的資料連結到 SIAC。如前述，SFTI 的設計中，主要利用連結中心的概念，廠商與 SIAC 的連結並非利用專線連結的方式，資料的傳輸進入 SFTI 連結中心的資料旅館，其中資料旅館所儲存或傳輸資料係來自廠商自行選擇的供應商，之後再連結到 SIAC 的資料中心。由於 SFTI 在美國各主要城市均設立連結中心、SIAC 資料中心，且連結方式不是點對點，因此，不會受到廠商所在地地點的影響，也不需要長途跋涉地全部集中傳輸到紐約市。所以，SFTI 的基本架構設計允許廠商可作全方面，不受地點限制的連結。

(八)、SIAC 資料中心的地點具有連結的地域獨立性

一旦廠商連結到 SFTI，廠商與 SIAC 服務之間的連結就不再與 SIAC 的地理地置有關。甚至 SIAC 開了一個新資料中心，或搬遷資料中心，廠商也不需要重新設定連結線。廠商只要直接連結到 SFTI 的連結中心之後，該廠商就可以保證可以有效連結到 SIAC 的資料中心。

(九)、可審核性

根據 SFTI 的基本架構，在固定實體路徑的設計下，所有資料的傳輸均具有可審核性。同時，目前 SIAC 與一些電信業者合作，俾確保 SFTI 所設計的多樣化路徑的設計中，所有資料的傳輸具有可審核性。

(十)、較適產業解決方案

由於 SFTI 能夠在證券產業中提供較佳的可替代，智慧型的備援設施與軟體系統，因此無論廠商所處地理位置，均能得到適當的解決方案，就整個產業的資訊服務而言，SFTI 應屬最佳方案。

(十一)、經濟規模效益

SFTI 提供具經濟規模的解決方案，這些產業解決方案主要包括一些完整且具效率性的備援系統。因此，不但任何證券廠商均能保證在既定的資訊服務基礎下正常營運，而且在災害或危機發生時，證券業者也能夠有效立即恢復正常營運。

第二節、韓國電算公司

韓國電算公司有別於美國 SIAC，屬另一種類型的證券與期貨整合性資訊服務公司。由於韓國也屬於亞洲地區國家，與我國國情較為類似，因此，其建制與發展亦可以作為我國發展整合性資訊服務公司的參考。

韓國電算公司的業務範圍非常廣泛，舉凡與證券、期貨資訊服務相關業務均在韓國電算公司的業務範圍。我國若擬發展整合性資訊服務公司，可以根據韓國電算公司的功能與業務範圍，訂定相關策略，俾有效發展。

一、公司組織

韓國電算公司在 1977 年 6 月成立。主要的業務範圍包括：韓國證券有關機構及證券公司電腦系統的受託管理；韓國國內外證券相關資訊的收集以及編輯。截至 2003 年年底為止，公司員工總人數為 594 人。目前韓國電算公司的註冊資本額為韓幣 267.5 億韓幣(約 800 萬元台幣)。其股東結構包括證券交易所持有 76.6% 的股權；證券金融持有 3.7%；證券公司持有 15.4%；證券預托持有 4.3%。

韓國電算公司的組織結構如下圖一。除了總經理 CEO 以外，設有副總裁 (Deputy President)。審計部門，也就是內部稽核部門直接屬於總經理掌管；IT 研發中心直屬副總裁。公司總計設有六個部門，其中包括證券市場部門(下設 4 個小組)、金融資訊部門(下設 2 個小組)、證券公司部門(下設 3 個小組)、經營行政部門(下設 6 個小組)、系統事業部門(下設 4 個小組)等。

公司組織結構圖



圖一、韓國電算公司組織結構圖

二、韓國電算公司發展沿革

茲將韓國電算公司的發展歷史沿革列示如下表：

Sep. 1977	公司成立
Apr. 1978	電腦化韓國證券交易所
Jul. 1979	運用市勢揭示系統
Feb. 1983	運用證券共通網路系統
Nov. 1985	在券商支店運用股價陳列電視
Mar. 1988	運用韓國證券交易所股票買賣系統
Oct. 1991	開始股網服務
Jan. 1992	管理海外股票投資限制系統
Jul. 1994	開始管理海外債券投資限制系統
Dec. 1995	開始 CHECK(綜合金融商品情報)
May. 1996	運用韓國證券交易所股票指數期貨交易系統
Jul. 1996	運用 KOSDAQ 股票買賣系統
Jul. 1997	運用韓國證券交易所股票指數期權交易系統
Mar. 1998	獲得 ISO 9001/Tick IT
Sep. 1998	運用家庭網路買賣系統

Dec. 1999	最先建造遠地備份系統
Feb. 2000	被指定為國家認證當局
Apr. 2000	開始 SignKorea(公共認證服務)
Jan. 2001	開張 CSM(Consolidated Security Management)中心
Dec. 2001	運用夜間證券交易系統
Feb. 2002	運用 BASE21(綜合證券系統)
Jan. 2003	與印尼雅加達證券交易所合作
Jan. 2003	輸出 IT 解決方案給中國江南證券(深圳)
Feb. 2003	運用 ISAC(ISAC : Information Sharing & Analysis Center)
Sep. 2003	開始 PG (Payment Gateway) Services
Nov. 2003	獲得 CMMI Level 3

從上述韓國電算公司的演進發展中可知，韓國電算公司擔負韓國證券市場發展中所有資訊服務工作與業務。該公司從負責電腦化韓國證券交易所開始；提供與網路證券交易的相關資訊服務；協助政策，利用資訊服務管控外國人投資韓國股票、期貨、債券等的相關規定；提供投資者綜合性介面，例如 CHECK 系統；也提供與金融期貨相關的資訊服務；KOSDAQ 的股票買賣系統；提供即時性的股票交易資訊；遠地備援系統。同時，也輸出 IT 解決方案與他國，或與其他國家證券市場合作。所以，韓國電算公司的資訊服務，與我國擬發展的整合型資訊服務公司非常類似，涵蓋前端有關使用者介面的相關電腦資訊服務、中端交易所、期貨交易、後台集保與清算公司的標準化語言與共同平台。也提供完善的備援系統。行有餘力並且可以與其他國家證券市場合作，相互交流，取得更多的經驗與知識。

我國目前擁有的證券資訊服務多數存在於各證券交易所及集保公司，整合性尚嫌不足。加上證券商並未有效參與證券資訊整合服務的相關利潤分享，因此，無法將台灣證券市場的週邊單位、證券商等使用者介面作有效整合，對於我國整體證券市場的效率性發展，會產生不利的影響。

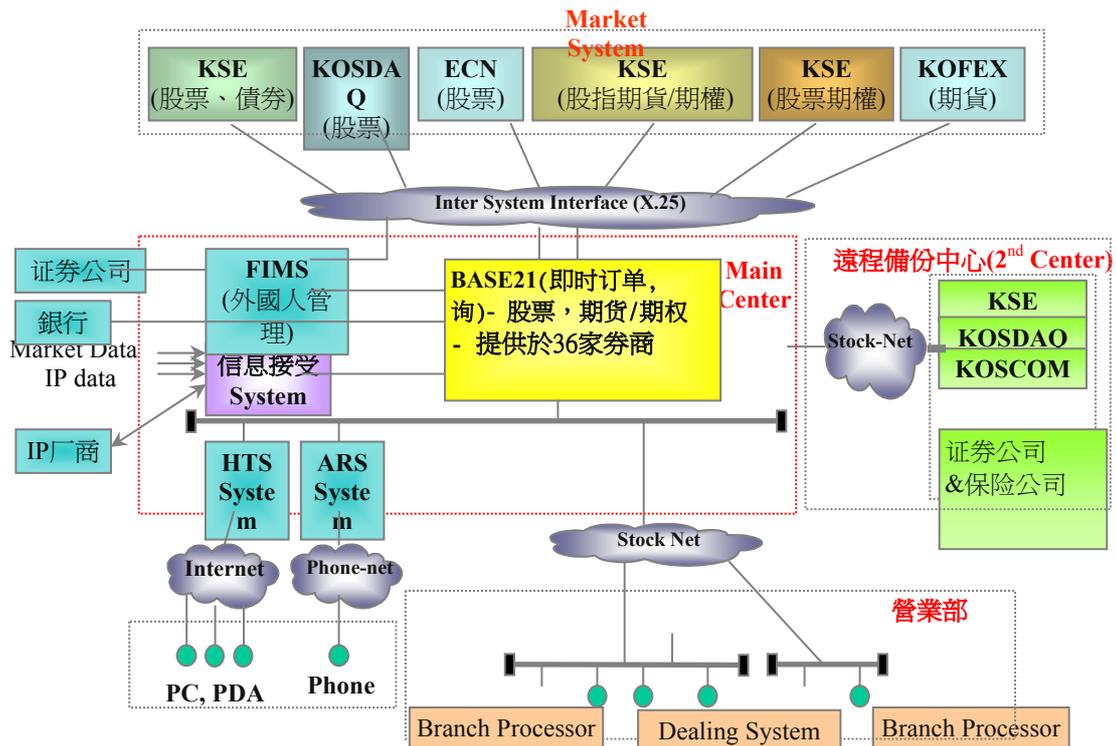
三、韓國電算公司系統架構

下圖繪示韓國電算公司系統架構圖。從圖二中可知，韓國電算公司發展 BASE21 系統，供 36 家證券商進行即時性的股票與期貨(期權)買賣訂單，也允

許投資者或證券商從事買賣訂單的即時性查詢工作。所以，BASEL21 系統數客戶股票與期貨買賣訂單的前端系統。透過 BASEL21 訂單系統，投資者可以與 KSDAQ 的股票現貨，KSE 的股票現貨、期貨指數、債券，KOFEX 的期貨等資訊系統互動，也就正式下訂單。而投資者與證券、期貨交易機構間的溝通，主要採用 X.25 的介面。同時，整體資訊服務包括遠程備份中心，包括第二備份中心，提供備援服務，以備發生人為或天然災害時的備援資訊服務，讓整個資訊服務可以立即恢復正常營運狀態。在整體系統中，FIMS 系統係管理外國人投資韓國證券暨期貨市場。另外整體系統包括資訊服務系統，也就是包括所有股票現貨與期貨交易的相關資訊。除了 X.25 的中端溝通介面以外，整體系統亦包括網路交易系統，投資者可以透過網路，交易所有股票、期貨、債券等。

所以，韓國電算公司所提供的資訊服務極為完整，包括投資者的訂單介面，也提供網促路下單的交易介面；中端的標準化資訊交換平台，供投資者、證券商等中介機構、銀行與證券、期貨、債券交易系統互動。同時，韓國電算公司也提供證券商等中介機構有關股票、債券、期貨等交易相關公開資訊。為了防止人為、天然災害所帶來的災難問題。

韓國電算公司系統架構圖



圖二、韓國電算公司系統架構圖

韓國電算公司提供 KSE(韓國證券交易所)、KOFEX(韓國期貨交易所)的所有相關電腦資訊服務，其中包括 KSE 的動股票債券交易系統的相關資訊服務，這些資訊服務包括下列數個子系統：

- 自動股票交易系統(Automated Stock Trading System)
- 自動債券交易系統(Automated Bond Trading System)
- 再購合約交易之交易系統(Repurchase Agreement Transaction Trading System)

同時，韓國電算公司也提供 KSE 的「自動期貨期權交易系統」，從事期貨與期權交易的電腦資訊服務。

韓國電算公司提供韓國期貨交易所下列數個電腦資訊系統的相關服務：

- 自動化 KOSPI 期貨交易系統(Automated KOSPI200 Futures Trading System)
- 自動化 KOSPI 選擇權交易系統(Automated KOSPI200 Options Trading System)

System)

- 自動化股票選擇權交易系統(Automated Stock Options Trading System)

韓國電算公司為 KOSDAQ、KOSDAQ/OTCBB、韓國證券經紀人公會等單位提供相關的資訊服務，其中包括 KOSDAQ/OTCBB 交易系統(KOSDAQ/OTCBB Trading system)、KOSDAQ 自動交易系統(Automated Trading System)、OTCBB 系統(OTCBB, Over-The-Counter Bulletin Board System)。韓國電算公司提供韓國證券經紀人公會債券交易的相關資訊服務，其系統謂之 OTC 債券市場揭露系統(OTC Bond Market Disclosure System)。

三、BASE21 系統

韓國電算公司擁有 BASE21 系統，係韓國證券商綜合系統，其中主要包括下列數個功能：

1. 供應綜合解決方案像轉委託、帳戶管理、投資資料、支援事業、商品管理、資料。
2. 系統能為每一個證券商的要求調整詳細功能。
3. 各證券商也可以根據其本身的需求與條件，選擇所需要的功能。
4. 提供每個公司進行差異分析和定制化服務企業家情報系統，個人理財。

四、HTS 系統

家庭交易系統(Home Trading System, HTS)在韓國稱之為「家庭網上電腦交易」。這個交易系統提供家庭網上電腦交易，支援投資者用有無線的終端機做證券交易：

1. 目前這個家庭網上電腦交易系統，已經成為韓國證券的最主要服務，目前這個部分的交易已占全部證券交易的 60%。
2. 韓國電算公司為 HTS 所設計的證券系統，包括足夠的防火牆設計；對於侵入探測與偵測工作；每筆交易均具公共認證，所以，這個證券交易系統能

夠提供足夠的網路安全措施。

3. 這個證券交易系統的處理速度和安定性足夠，能夠有效滿足投資者的交易需求。亦即，這個系統具有完善的系統計畫，並且涵蓋交易負荷的分散架構。
4. 這個證券系統的設計包括使用者便利原則，亦即所設計的交易介面能夠讓投資者可以便利的操作，以及相關的聯繫工作等。
5. 這個證券系統中具有足夠的專業精神，能夠有效支援每日交易者和專家投資者。
6. 這個證券交易系統屬開放系統，能夠同時支援有線和無線網路、攜帶通信、個人數位助理 PDA 等各種硬體設備與軟體。

五、機構投資者買賣支援系統

韓國電算公司也提供職業交易者用的買賣支援系統。這個系統適合於專家的證券交易，用 EF 訂單 module 和 DF 投資資訊 module 作成，其中包括下列數項：

1. 這個系統可以支援全部的交易，例如股票，債券，先物，期權 等各種金融商品。
2. 這個系統可以協助專家投資者從事分散投資，因此可以有效監督市場的發展，也可以提供專家交易時尋找適當的標的，也可以為股票等各種金融商品評比投資等級。
3. 這個系統可以提供專家投資者分析所擬進行的買賣單、類比交易、仲裁與評評工作。
4. 這個證券交易系統的買賣單位，可以是籃子買賣、戰略性買賣、自動買賣，也可以在即時的條件下追蹤所擬訂策略與交易。
5. 這個系統可以有效處理呼價，也可以支援系統交易，並據以分析且在分散投資下進行投資管理。

六、KOSCOM 訂單結算管理操作系統

KOSMOS 後台結算系統，這個系統稱之為 KOSCOM 訂單結算管理操作系統 (KOSCOM Order Settlement Management Operating System)。這個系統主要為外國證券公司特別設計的 IT 解決方案，主要的功能重點在於與國際事業和聯繫到國際系統的 STP(Straight Through Processing)，其中包括：

1. 支持買賣和執行
2. 分析行情
3. 外國券商資產管理的交易系統

買賣訂單自動執行，其結果且可自動與固定的 protocol 確認(Order Delivery Automation to Result Confirmation with FIX Protocol)。

七、直線程式

韓國電算公司的系統架構中擁有直線程式。這個直接程式通過電腦系統標準化的共同平台進行溝通，其中主要與投資信託公司、證券公司、證券投資信託公司等機構投資者相互交換訊息，亦可從事留言。這個直線程式具有完整的證券買賣程式，供執行自動化的買賣訂單，也可以進一步確認訂單的執行結果，最後並可以提供結算交割結果等相關資訊服務。

八、股票網路系統

韓國電算公司設計並開發股票網路系統，稱之為 STOCK-Net，為「國家金融基礎通信網路股網」，其中主要透過高速網路聯絡 59 家的券商總部和分支機構，並且可以有效提供即時證券買賣等相關資訊。所以，這個網路系統所連結的證券商總部與分支機構包括 320 家企業，其中包括下列數項功能：

1. 超級速度 ATM 基礎的骨幹網路
2. 提供光通信基礎的可攜帶式寬頻城市網路
3. 24 小時中央網路管理房和 NMS(網路管理系統)

4. 雙重化設備和電路，多樣化電路管道
5. 運用 22 個網路支援全國
6. 建立且管理超過 6,000 通信電路

九、CRS2000 備援資訊中心

韓國電算公司的備援資訊中心服務稱之為 CRS 2000，這個系統提供如下各項資訊服務：

1. 從預想不到的災難，保證事業繼續性。
2. 事業持續性計畫(BASEL II)的相關顧問服務。
3. 所有資訊備份的解決方案。
4. 涵蓋災難恢復中心和事業繼續計畫中心，供立即在人為或天然災害下，可以立即恢復正常營運。

十、SignKorea 公共認證

韓國電算公司也提供公共認證服務，稱之為 SignKorea。SignKorea 係韓國情報通信部指定為公共網路認證中心，主要執行 PKI(公共主要基礎結構)。所以，SignKorea 所執行的業務包括：公共認證服務與無線公共認證。

十一、ISAC 情報保護系統

韓國電算公司的情報保護系統稱之為 ISAC，ISAC 是收集、分析並提供網路恐怖活動和網路駭客有關資料，並進一步分析，俾防止網路恐怖活動和網路駭客的特別機關。ISAC 根據資訊通信基礎的保護條例(2002.12)，實行證券 ISAC 事業，其中主要的功能包括下列數項：

1. 提供網路架構中較為脆弱的地方，以及容易被侵犯的地方提供分析和解決方案。
2. 當網路系統被網路恐怖活動所侵犯時，ISAC 可以提供即時性的分析，並且

即時性地提供解決問題的方案。

3. SIAC 可以幫助建立分析、評估、保護等相關政策，提供給予證券資訊通信基礎結構的較為脆弱的設計。

十二、資訊加值服務

韓國電算公司也提供證券商等中介機構有關證券資訊服務，其中主要提供證券金融行情的相關內容及公開財務資訊加工。韓國電算公司是其一個被韓國政府批准的證券資料加工分配公司。所以，韓國證券交易所、KOSDAQ 等證券交易所，即時地將股價及其他相關公開資訊，透過韓國電算公司的資訊服務部門傳遞於證券商等中介機構。同時，韓國電算公司的資訊服務部門亦從事公開資訊的加工業務。據此，韓國電算公司資訊服務部門的業務範圍可以彙總如下：

1. 股價市價與交易量相關資訊的分配與加工
2. 即時證券市場資料的分配與加工
3. 提供 420 家國內外機關、券商、機關投資者、新聞社等

十三、CHECK Expert 系統

CHECK Expert 系統主要提供訊息終端機予投資者，其中主要提供給投資者專家投資分析，有關終端的綜合金融資訊。所以，CHECK Expert 系統不但提供已經分析且加工過的韓國國內證券相關資訊，為了強化投資者的資訊內涵與能力，也提供韓國國內外相關經濟金融資訊。茲將 CHECK Expert 系統的功能彙總如下：

1. 該系統提供證券市場訊息與證券有關的資料
2. 提供多層次的分析資料和圖案情報
3. 提供基礎的證券綜合資料
4. 系統包括 3000 多台電腦，能夠有效率提供所需的所有資訊服務
5. 系統經多年經驗與發展，系統具有全球水準技術和秘訣
6. 系統擁有 27 年積存的證券事業電腦化專門秘訣

7. 系統擁有廣大規模規劃，像再建構更有效率的證券市場系統
8. 系統具有國際水準的證券買賣系統，並且強調系統的可靠性
9. 系統曾獲得 ISO9001&TickIT 證明書(1999 年 3 月)，係韓國在這個領域的拓荒者
10. 系統也曾獲得 CMMI 證明書(2003.11)，表徵這個系統的專業性

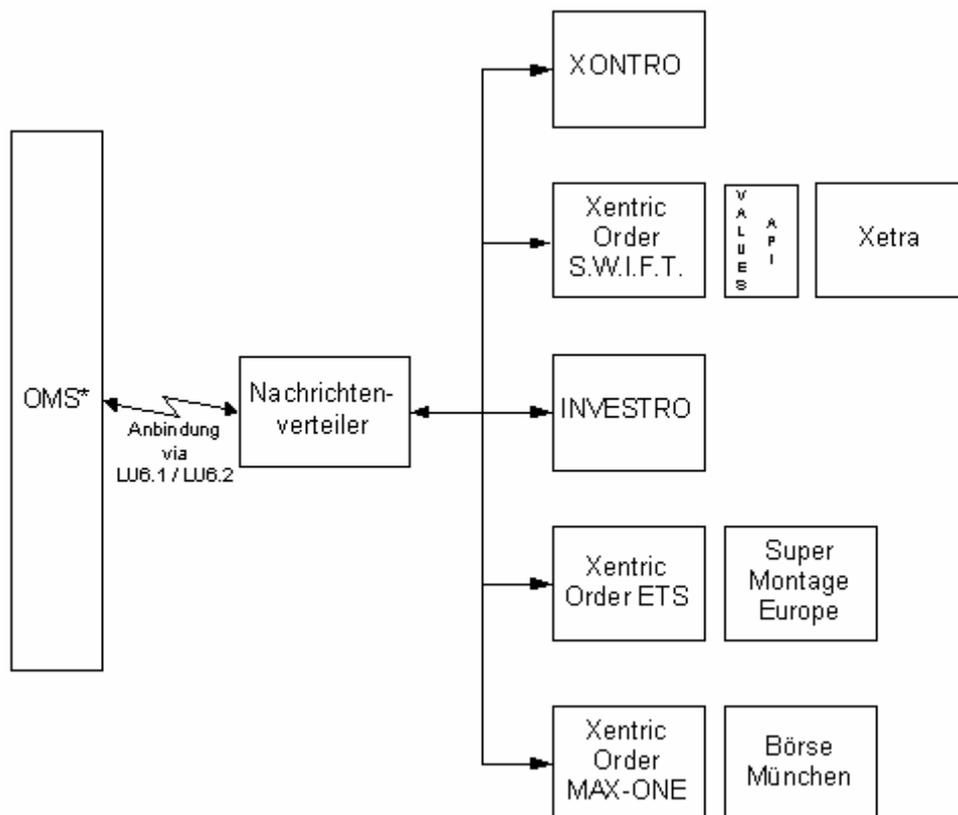
第三節、德國 DBS—Xentric Order¹及歐洲其他系統

Xentric Order 係德國諸證券交易所間提供予 Eurex、Xetra、XONTRO: 的專業訂單路徑介面，其中提供多樣化的 OMS 顧客訂單系統與交易系統之間中間介面。

德國擁有數個證券交易所，其中主要透過一個整合性資訊服務公司，稱之為 XONTRO 交易系統來執行交易資訊的連結工作。從這個 XONTRO 系統及其他系統，例如瑞典的 OM、英國的 LIFFE 等系統中可知，歐洲的證券交易所也都時興將資訊服務獨立於證券交易所之外，也就是單獨成立整合性資訊服務公司，以強化證券產業的資訊服務品質與技術能力。同時，歐洲的證券交易所均強調中端系統 API 的重要性，也就是證券交易平台必須存在中端 API 供證券商及證券交易所發展相關應用軟體，以便證券商與證券商間，以及證券商與證券交易所間的連結與溝通。茲將德國 XONTRO 交易系統說明如下。

下圖圖三係繪示投資者可以透過 OMS(Order Management System，投資者買賣訂單系統)以 S.W.I.F.T.作為連結溝通平台，透過 XONTRO、INVESTO 與銀行體系的 Xentric Order MAX-ONE 等交易系統與德國證券交易所連結。

¹ 本研究計畫蒐集系統的技術手冊，若有必要可提供技術手冊的詳細資料。



圖三、德國證券交易所交易系統架構圖

從本節有關德國整合性服務資訊公司的設計觀之，投資者的訂單系統 OMS 係由資訊公司設計成標準化軟體系統，由證券商取得或自行開發，以發展成證券商個別的特色軟體產品，爭取其本身目標市場的顧客群。投資者在 OMS 系統中，可以進行所有德國證券交易所，以及所有德國證券交易所存在金融商品的買賣訂單下單。可能利用 XONTRO、MAX-ONE、Xentric Order ETS 等系統傳送到德國各個證券交易所。在傳輸交易資料時，德國資訊公司發展標準化的 S.W.I.F.T 傳輸軟體，供證券商及需要傳輸的中介機構使用。按 INVESTRO 係機構投資者的專業交易系統，其中並不需要 OMS 的設計，由機構投資者本身自行設計使用介面即可。同時，德國證券交易所之間，包括結算公司與證券交易所之間，存在 API 標準化的資訊交換平台，因此證券交易所間、結算公司間及其互動關係可以有效率地利用 API 進行資訊交換。

- **歐洲瑞典 OM—OMnet API, Omnet Gateway²**

歐洲瑞典的 OM 系統，其主要特色在於存在 OMnet API，其中可以作為客戶交易應用介面。Omnet Gateway 主要處理交易並將資料傳輸到 Omex 交易系統，俾完成顧客的交易。這個系統擁有最具特色的 OMnet API，也就是本研究計畫所強調的中端標準化交換語言與平台。擁有 API，證券及期貨商才可能有效率發展應用軟體，也才能夠有效發展市場的活絡性。

- **歐洲英國 LIFFE—LIFFE CONNECT**

英國的交易連線系統稱之為 LIFFE CONNECT，這個系統具有高度的彈性及可接觸性。LIFFE CONNECT 本身網路證券交易的平台，這個平台支援多樣化的金融商品的交易、策略、演算法。同時，這個系統擁有 M&C 模組，也存在開放的 API 標準化語言與交換平台。

²詳細資料可另外提供。

第四節、國外整合性服務資訊公司之經驗

根據美國 SIAC、德國 DBS Xentric、瑞典 OM、英國 LIFFE、韓國電算公司 KOSCOM 等整合性系統與服務的經驗，顯示了幾個重要的特性：

- 開放性應用程式介面 (Application Program Interface, API) 在系統整合中無論是否成立獨立公司，均屬必要的措施。未來若我國擬成立整合性服務資訊公司，可以建議，在第一階段根據現行的資訊交換平台發展 API，俾提高系統整合能力。
- 使用者端必須存在整合式的網路投資應用平台，供投資者可以在一個整合式的網路平台及一致性的介面環境中下單。這個整合式的網路投資應用平台，可以由擬設立的整合性服務資訊公司開發標準化產品，或由其他資訊公司發展標準化產品，由證券與期貨商作為基本軟體。如果某證券或期貨業者擬進一步改善標準化產品，俾作為該公司的獨特性，發展該公司的目標市場，則該公司可以根據所謂標準化產品，重新設計。如此，才不會因為小型證券商或期貨商無力發展整合式路投資應用平台，而導致不公平競爭。
- 證券商必須存在整合的訂單管理系統，可處理包括國內外、不同金融商品的投資者訂單管理，並能與不同的交易系統間進行標準化的資料傳輸及轉換。
- 證券交易所與期貨交易所本身必須具有高效率的撮合系統，在不同產品與系統間具有高度的作業標準化與整合性，不會因為不同金融商品或不同系統而產生資訊處理目題。
- 系統能夠支援廣泛且不同的投資者交易或投資策略，所以允許使用者可以彈性地設計交易策略，進行各種不同交易策略的執行工作。
- 系統可以在不同市場、不同產品間有效支援不同且廣泛的產業標準交易演算法(algorithms)(如 Pro-Rata, Price Time etc.)，所以，投資者可有效率地採用電腦程式交易演算法，如此可以提升證券與期貨市場的交易效率。
- 證券與期貨市場必須存在具即時性(real-time)的市場與財務資訊供投資者使用，所以投資者可以利用最即時的方式，在最方便與最有效率的環境中，取

得攸關投資資訊。在這種資訊環境中，證券與期貨市場才有機會達到效率性的結果。

- 證券與期貨市場必須具備容納高度成長需求(Scalability)的彈性。證券與期貨市場的發展無法使用一般性的評估來瞭解，過去五年來，全球金融市場交易的成長性平均高達 50 倍之多，證券與期貨市場更是其中的翹楚。所以，在設計證券與期貨交易系統時，必須提供足夠成長彈性，才能滿足不時的成長的需求。
- 具有足夠的安全控管及備援系統。證券與期貨市場的安全性非常重要，且每一筆交易都及投資者的權益與財富，所以任何與證券、期貨交易市場有關的系統都必須存在具完全安全性的控管與備援系統，因此可以保證，在任何條件下，人為性損傷或天然災害環境下，證券與期貨市場都能夠百分之百保證能夠正常營運，所以，投資者的權益與財富不會受到不明不白外在環境變化的損失。

第四章、我國成立整合性資訊服務公司的 可行性方案

本章首先將根據台灣證券交易所 2004 年七月上線的「電腦資訊交換平台」，探討我國成立整合性資訊服務公司的可行性方案，並提出策略性建議。台灣證券交易所開發並提供電腦資訊交換平台，代表我國證券與期貨市場的確需要一個整合性電腦資訊服務，且從該資訊交換平台的功能觀之，更是能夠確定，我國確實需要以一個具超然獨立的整合性資訊服務公司來發展共同資訊平台，才具有足夠的公信力，也才能夠有效整合所有週邊單位。否則任何一個單位或機構來建立獨立公司，並提供整合性資訊服務，均可能會發生顧此失彼的現象。

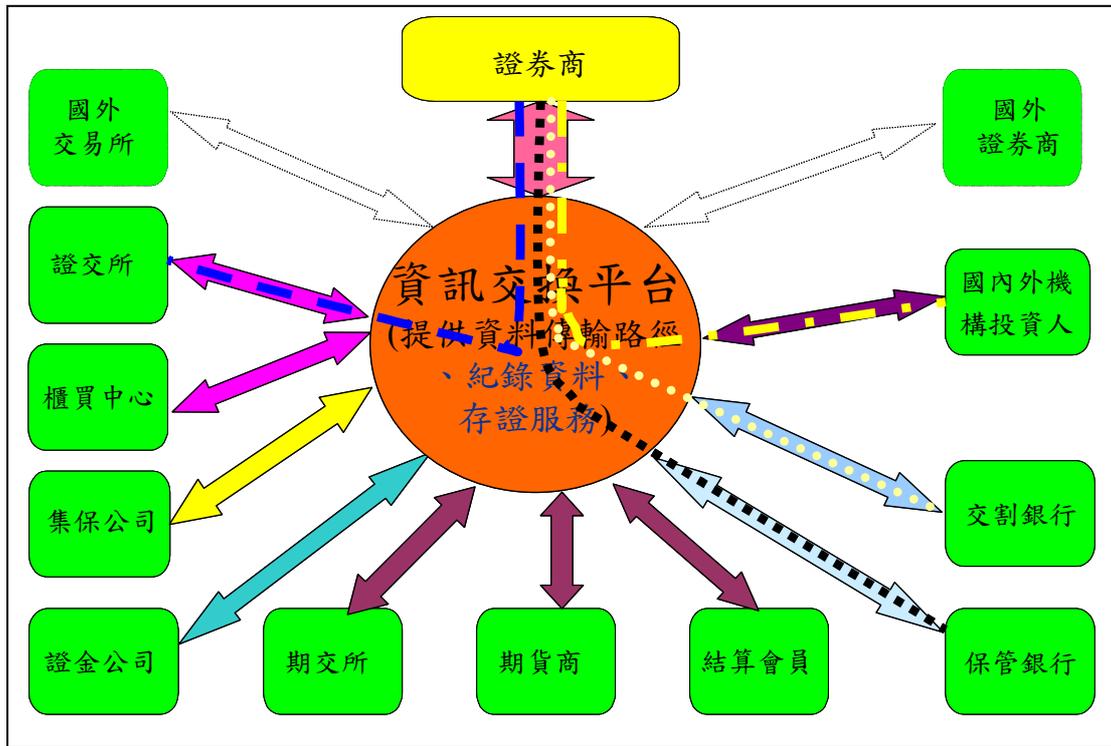
這個整合性資訊服務公司可由證券商、期貨商、證交所、櫃買中心、期交所、集保公司、銀行等共同籌組。由於這個整合性資訊服務公司必須存在一定的功能，所以，本研究計劃便依照國外的經驗，提出一些策略性的方案建議。本章以下各節就是在探討這些議題與可行方案。

第一節、證交所電腦資訊交換平台³

一、說明

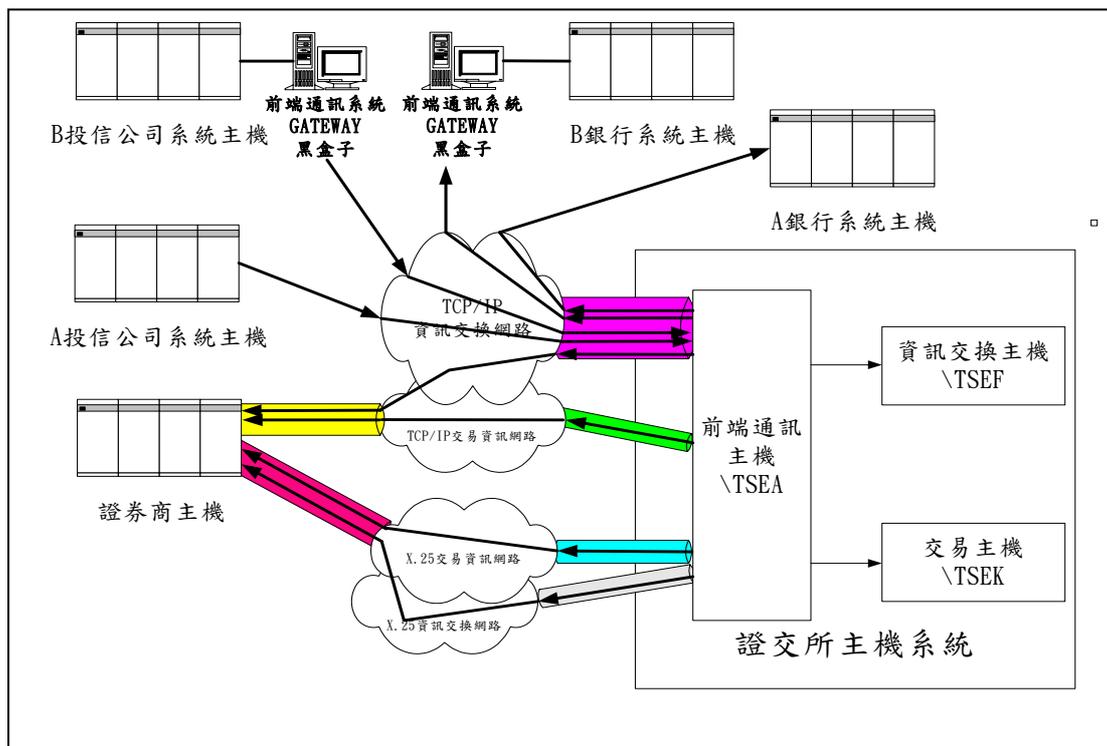
台灣證券交易所今年(2004 年)規劃並實施「電腦資訊交換平台」(以下簡稱本平台)，主要提供網路、連線路徑管理、資料傳輸、資料存證、傳輸通訊協定及傳輸通訊協定轉換功能等(參考圖四)。本平台可適用於證券金融業者間之各項往來業務。證交所也希望藉這個共同平台的發展，將有助於業者間業務電子化之推展。

³ 本節的資料主要取自台灣證券交易所網站，電腦資訊交換平台專門網頁，www.tse.com.tw。



圖四、資訊交換平台使用者及系統環境圖

下列圖五列示，平台提供安全、經濟且便利之網路，希望藉此解決複雜之連線問題，證券商及銀行只須與本平台連線即可開始與其他銀行或證券商互傳訊息。



圖五、資訊交換平台網路作業環境圖

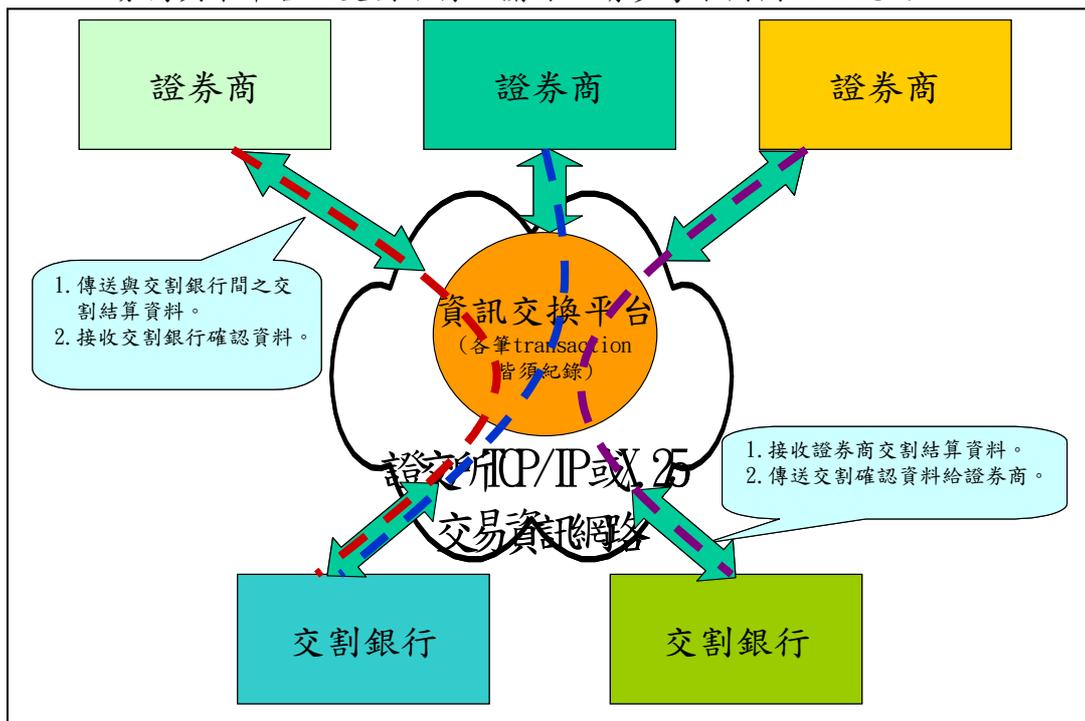
平台說明，平台不會影響集保公司擬推行之業務，可協助解決集保公司所提有關「統合參加人對帳資訊格式」替代方案中需統一資訊傳輸格式之問題，並可同時解決建置聯絡網路之問題。

平台亦說明，平台不會影響保管銀行之現行對帳業務權責。亦即，平台提供連線路徑、傳輸通訊協定及資訊格式轉換之服務，而證券商、機構投資人、保管銀行之間的對帳作業仍與平台間互不影響。

平台主要用來解決證券商與銀行間證券交割款項劃撥及交割單據對帳電子化作業問題，其提出的解決方案可彙總如下：

(一)、解決證券商與交割銀行間客戶交割款項劃撥交付電子化作業問題：

- 解決訂定統一格式所面臨之問題：
 - (1).協調證券商及交割銀行訂定一適合連線傳輸之統一資料格式。
 - (2).協助解決交割銀行業者使用統一資料格式所遭遇之困難。
- 提供一個值得信賴、經濟且便利之網路環境，提高各單位之連線意願。
- 證券商與本平台及交割銀行之關係，請參考下圖圖六之說明。



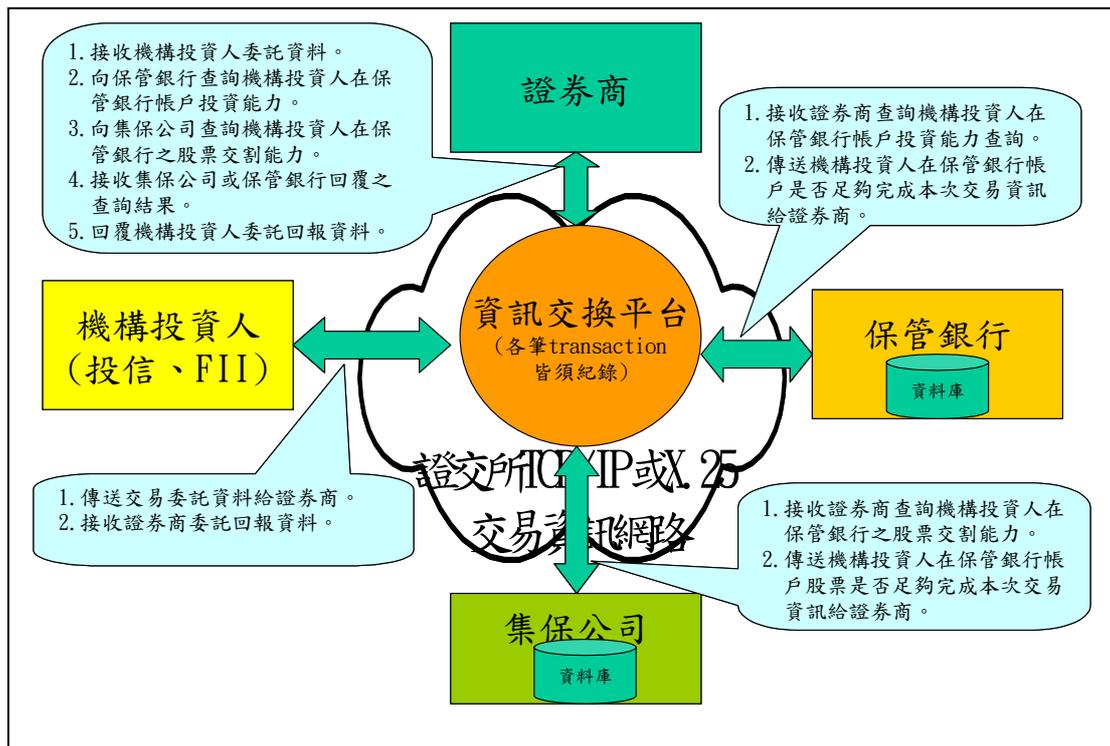
圖六、交換平台、證券商及交割銀行作業流程圖

- 提供證券商與交割銀行間客戶交割款項資料之傳輸路徑。
- 協助及鼓勵證券商及銀行業者加入。

(二)、提供國內外機構投資人與證券商間交易委託資料傳輸路徑:

1. 提供證券商、機構投資人(投信)、保管銀行、集保公司間便利之通訊網路。
2. 提供證券商與機構投資人(投信)間統一之資料傳輸格式，方便機構投資人與多家證券商連線交易。
3. 提供證券商與保管銀行間之可行之傳輸通訊協定及資料格式，方便證券商與多家保管銀行連線交易。

各單位間之作業流程關係如下圖七。

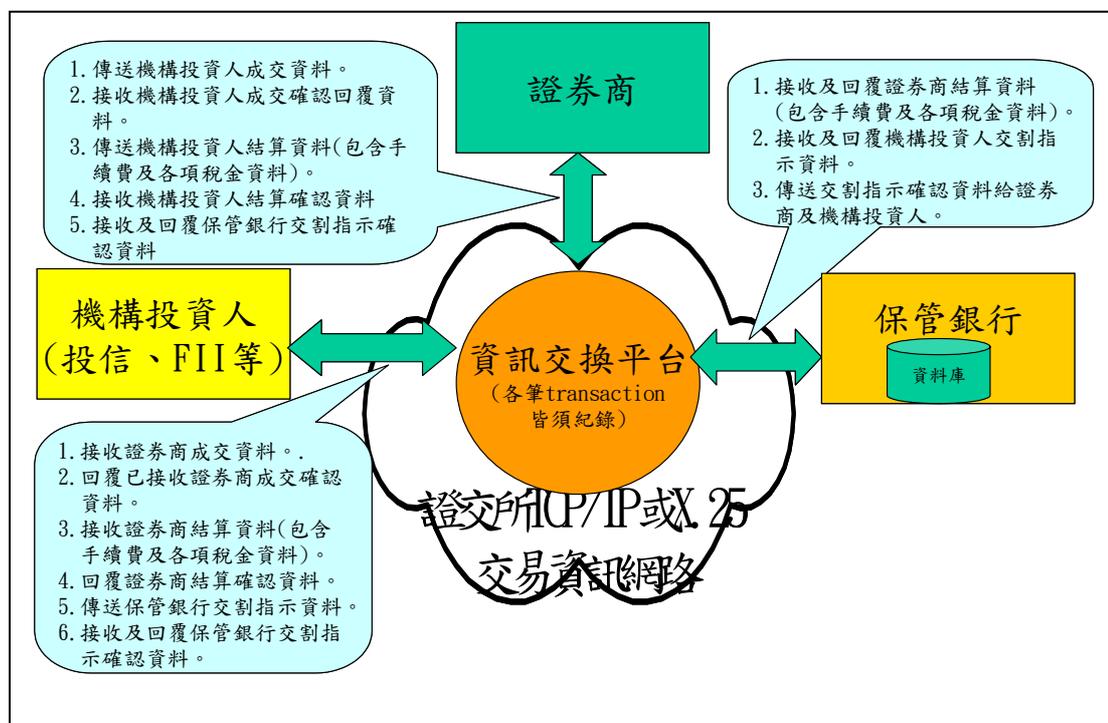


圖七、證券商、機構投資人、集保、銀行等交易委託及資料傳輸路徑圖

(三)、解決證券商與保管銀行間交割單據對帳與交付電子化作業問題:

1. 解決部分保管銀行無法配合使用統一格式之問題。
2. 協助解決部分保管銀行要求證券商派員至保管銀行面交書面交割清單及簽章之不便。
3. 協助及鼓勵證券商及銀行業者加入。
4. 證券商、機構投資人、保管銀行與本平台之關係及作業項目，請參考下圖之說明。

證券商與保管銀行間交割單據對帳與交付電子化作業流程關係如下圖八。



圖八、證券商、機構投資人、保管銀行間成交、結算及款項確認作業流程圖

(四)、提供保管銀行及交割銀行所需資料，提昇其與證券商之連線意願:

1. 協助銀行業者透過本平台向相關單位收取下列資料:

資料種類	資料來源及接收單位	目前作業方式
股東大會,除權,除息宣告 資料	鑫報—>保管銀行 時報—>保管銀行	向鑫報,時報等購買資料轉 入或上網查詢或由看報紙 人工維護
各券種收盤價	鑫報—>保管銀行 時報—>保管銀行 自營商—>保管銀行	向鑫報,時報等購買或自營 商提供,資料轉入,或上網 查詢人工維護
證券基本資料(證券代號, 中英文名稱,發行總股數, 類別.....)	無	人工自行維護或上集保終 端機查詢
證券商基本資料	無	人工自行維護
外資庫存月報媒體申報	保管銀行—>交易所	由中菲保管系統產生媒體 磁片上網申報

2. 解決銀行業者對外單位連線之安全考量:

本平台除提供安全之網路環境外，並將依照銀行業者建立防火牆機制之需求，要求所有電腦資訊廠商提供連線之 API 或前端通訊系統 (GATEWAY，黑盒子)，使用此前端通訊系統與本平台連線，而銀行之系統主機則透過具有防火牆機制之內部網路與此前端通訊系統連線傳遞資訊，以解決銀行業者要求其主要電腦系統不得與外界連線之要求，以及部分外商銀行之電腦主機不在臺灣之連線作業問題。

二、分析與討論

台灣證券交易所建構並實施電腦資訊交換平台，代表我國證券市場存在針對資訊共同交換平台的需求。從證交所所推出的功能觀之，所謂電腦資訊交換平台

其主要功能在於傳輸方式、資格格式等，因此證券商可以與證交所、集保公司、銀行間進行統一資料格式與統一的傳輸路徑。同時，證交所在這個資訊交換平台中所提供的傳輸路徑包括兩個，其中有 X.25 與 TCP/IP 兩種，證交所並未僅採用全球通用的 TCP/IP。同時，證交所在平台中所提供的功能也僅止於資料格式，並未提供類似 API 的標準化資訊交換語言與平台。

雖然證交所在建構並實施電腦資訊交換平台之後，會逐漸改善這個資訊交換平台的功能，但是從這個資訊交換平台的建置與管理觀之，代表由證交所來統合所有週邊單位，包括銀行間的標準化交換平台仍存在一些問題，其中包括其他週邊單位的可能抵抗心態、電腦資訊技術的統合視野等。所以，據證交所的發展經驗，加上以前曾經準備好擬成立但失敗週邊單位電腦資訊服務公司的經驗觀之，我國確實有需要一個證券與期貨整合性資訊服務公司，這個公司可以有效規劃週邊單位，包括證券商、期貨商、銀行等的資訊需求，依照優先順序予以實現執行，並且可以銀行的資訊服務公司探討彼此間的統合問題。

在統合建構整合性資訊服務公司時，由於週邊單位之間相互平行，因此由證券商商業同業公會來統籌這項工作，建立這個整合性資訊服務公司可能在角色上最為適當。也就是，可以由證券商商業同業公會發起，邀集證交所、櫃買中心、期交所、銀行、證券商、期貨商等共同出資籌組，在公司的發展策略上，依照市場的資訊服務需求，排序優先順序，逐一實施。

第二節、證券市場資訊系統功能架構

經由對國內證券市場資訊系統環境與作業現況的了解，並參照國外資訊服務公司的結構與經驗，為解決現有證券市場資訊系統應用與作業流程問題，可先將證券市場的資訊系統架構分成三個層面，即前端投資應用系統、中端訂單管理系統、及後端交易處理系統等。而資訊整合服務方案也可因此定出前端整合、中端整合、後端整合、前中端整合、中後端整合、以及前中後端整合等六個方案。本研究亦透過對國內主要大型券商的訪談、座談會及問卷調查等方式(問卷調查結果資料彙整、座談會紀錄等如附件四(二)及附件五)，了解證券商對成立

整合性服務資訊公司的看法與意見，包括必要性、可行性、預期成本、預期效益、組織影響及技術影響程度等。

本節先討論我國證券市場資訊系統架構，下節再予討論台灣證券與期貨市場的資訊服務整合方案，並且彙總證券商對成立整合性服務資訊公司的意見等，加以說明，俾提出我國設立整合性服務資訊公司之相關策略建議：

證券市場之資訊系統作業環境與功能架構，以網路作業環境之觀點看，包括連線網路、通訊協定、資料交換格式、及應用系統等層次。而以資訊系統功能架構的觀點看，則可包括前端投資應用系統、中端訂單管理系統、後端交易處理系統等層次，系統之使用者及/或管理者分別為一般及法人投資者、證券商及期貨商，以及證交所、櫃買中心、期交所、集保公司等週邊單位。各層級系統之主要服務功能列舉如下：

一、前端投資應用系統(投資人、法人)

所謂前端投資應用系統意指，投資者，包括機構投資者在投資或進行投資決策時所需電腦資訊服務及其功能。下述所列示之前端投資應用系統中，法人系統的訂單管理系統與客戶管理系統應與散戶投資者的訂單管理系統及客戶管理系統不同。法人原則上專業自主性較強，所使用的前端資訊系統與散戶的需求大不相同。

- 資訊公開及媒體申報系統公開財務資訊系統(即時及盤後資訊、上市公司財務資訊等)
- 財務資訊增值服務系統(投資理財服務，含股市行情報價分析、投資分析、投資組合決策支援、其他加值理財資訊與服務)
- 訂單管理系統(上市現貨、上櫃現貨、上櫃債券、興櫃市場股票、期貨、選擇權等金融商品之網路下單或資料網路瀏覽供人工下單)
- 客戶管理系統(客戶帳戶資料瀏覽維護)

二、中端訂單管理系統(證券商、期貨商業者)

所謂中端訂單管理系統意指，證券商與期貨商業者從接受訂單、處理訂單、管理訂單等相關功能，茲將證券與期貨商的中端訂單管理系統列示如下。由於法人與散戶投資者之間的特性不同，因此，下列各項的訂單管理系統亦應針對散戶投資者與法人作不同的設計與處理。

- 應用程式介面
- 訂單處理平台
- 資料轉換及傳輸介面
- 交易管理及監控介面(含訂單及帳戶管理)

三、後端交易處理系統(證交、櫃買、期交、集保、銀行等週邊單位)

所謂後端交易處理系統意指，證券與期貨交易訂單的接受、議價並撮合、交易監視、結算交割、證券商與期貨商等中介機構的管理等功能，茲依照資訊服務需求，將相關可能資訊系統列示如下：

- 交易接受及回報系統競價、撮合、議價處理等交易處理系統交易監視及風險控管系統結算處理系統交割處理系統資訊公開及媒體申報系統
- 帳戶管理系統
- 證券商管理系統
- 期貨商管理系統

第三節、證券市場資訊整合服務方案

證券市場中成立整合性服務資訊公司所可採行的資訊整合服務可行方案，依上述證券市場資訊系統功能及服務架構為基礎，可分成下列六個方案，各方案之整合項目及服務功能說明如下：

一、前端投資應用系統整合方案

- 基礎投資應用系統功能及介面整合
- 標準化及模組化的應用系統程式發展介面
- 開放性網路及系統整合
- 安全性網路交易及支付機制投資理財服務功能整合及投資入口網站系統服務
- 公開資訊系統資訊及資訊增值服務功能整合

二、中端訂單管理系統整合方案

- 交易訂單管理系統之功能及介面整合
- 一致性證券及期貨交易平台與通訊協定
- 標準化文件及資料交換格式
- 跨交易系統之訂單處理中介軟體
- 安全性網路交易及資料傳輸環境
- 訂單處理入口網站

三、後端交易處理系統整合方案

- 各金融商品之交易訂單處理、自動撮合等功能及流程整合
- 通訊協定、文件格式及資料庫結構整合交割清算及帳戶管理等功能及資料庫整合
- 交易監視、風險控管等功能、流程及資料庫整合
- 公開資訊系統資訊源及服務功能整合

四、前中端資訊系統整合方案

- 網路連線整合服務

- 安全性網路交易及資料傳輸環境
- 標準化及模組化的應用系統程式發展介面
- 投資應用系統功能及介面整合
- 交易訂單管理系統之功能及介面整合
- 投資理財入口網站及訂單處理入口網站
- 網路下單功能及流程整合
- 跨交易系統之訂單處理中介軟體
- 安全性交易及支付機制
- 一致性證券及期貨交易平台與通訊協定
- 標準化文件及資料交換格式

五、中後端資訊系統整合方案

- 交易訂單管理系統之功能及介面整合
- 各金融商品之交易訂單處理、自動撮合等功能及流程整合
- 一致性證券及期貨交易平台與通訊協定
- 訂單處理入口網站
- 公開資訊系統入口網站及資訊服務功能整合
- 標準化文件及資料交換格式
- 安全性網路交易及資料傳輸環境
- 交易、結算、交割、保管等系統之資料庫結構整合
- 交易監視、風險控管等功能、流程及資料庫整合

六、前中後端資訊系統整合方案

- 網路連線整合服務
- 安全性網路交易及資料傳輸環境
- 安全性交易及支付機制
- 標準化及模組化的應用系統程式發展介面

- 投資應用系統功能及介面整合
- 交易訂單管理系統之功能及介面整合
- 各金融商品之交易訂單處理、自動撮合等功能及流程整合
- 公開資訊系統入口網站及資訊服務功能整合
- 投資理財入口網站及訂單處理入口網站
- 網路下單功能及流程整合
- 一致性證券及期貨交易平台與通訊協定
- 標準化文件及資料交換格式
- 交易、結算、交割、保管等系統之資料庫結構整合
- 交易監視、風險控管等功能、流程及資料庫整合

第四節、證券商對成立整合性資訊服務公司的意見

本研究計畫亦針對是否成立整合性資訊服務公司，進行問卷調查。茲將券商對於成立整合性資訊服務公司的意見調查結果整理如下表：(計分方式：極低 1，低 2，普通 3，高 4，極高 5)。

調查項目	必要性		可行性		預期成本		預期效益		組織影響		系統影響	
	平均值	S.D.										
整合方案												
前端應用系統整合	2.7273	1.27	2.5	1.27	3.0909	0.83	3	1.18	3.2727	1.10	2.7273	1.10
中端訂單系統整合	3.8182	1.33	3.8	1.14	3.4545	0.52	3.6364	1.12	3.5455	0.93	3.4545	0.93
後端交易系統整合	3.8182	0.98	3.4	0.97	3.6364	0.67	4	0.89	4	0.82	3.5455	0.93
前中端系統整合	2.5455	0.93	2.8889	0.93	3.2727	0.47	3.0909	0.94	3.7273	0.65	3.2727	0.79

中後端系統整合	3.5455	0.93	3.4	1.07	3.6364	0.67	4.0909	0.54	3.9091	0.54	3.5455	0.82
前中後端系統整合	3.2727	1.01	2.8	0.79	4	0.89	3.3636	1.03	4.2727	0.65	3.8182	0.75

由此問卷調查結果可知，中端訂單系統整合與後端交易系統整合之必要性與可行性最高，都在普通及高之間，且接近高。必要性平均值兩者皆為 3.8182，可行性則中端訂單系統整合皆為 3.8，略高於後端交易系統整合之 3.4。而中後端系統整合之必要性與可行性也都在普通及高之間，平均值分別為 3.5455 及 3.4。中端訂單系統整合、後端交易系統整合、中後端系統整合三種整合方式之預期效益均高，平均值分別為 3.6364、4、及 4.0909，也都大於該類整合方式之預期成本平均值(分別為 3.4545、3.6364、及 3.6364)。就影響層面而言，中端訂單系統整合、後端交易系統整合、中後端系統整合三種整合方式之組織影響程度平均值均較高，分別為 3.5455、4、及 3.9091，其中以中端整合方式的影響程度較小。而系統影響程度平均值則都在普通及高之間且數值相近，分別為 3.4545、3.5455、及 3.5455。此外，其他調查結果項目顯示，前端應用系統整合之必要性與可行性都較低，平均值分別為 2.7273 及 2.5。前中端系統整合之情形類似，必要性與可行性的平均值分別為 2.5455 及 2.8889。前中後端系統整合方式則是可行性較低，平均值為 2.8；預期成本較高且高於預期效益，平均值為 4；而組織影響程度與系統影響程度平均值都高，分別為 4.2727 及 3.8182。

綜合而言，整合方式以中端訂單系統整合之必要性與可行性最高，預期效益高於預期成本，且影響程度較少，可做為整合資訊服務公司優先選擇的專案規劃方向，也是本研究優先建議的可行整合方案。

第五節、評估整合性資訊服務公司的建議方案與效益

根據證交所所提供電腦資訊交換平台的經驗，以及本研究的調查研究得知，我國成立整合性資訊服務公司不但具可行性，也具有必要性。本研究並且根據前端、中端、後端證券與期貨資訊需求，建構其可行性方案及建議已如上述，以下就整合性資訊服務公司的最佳實務模式、預期效益、以及影響層面評估等分別討論。

一、最佳實務模式建議

整合性資訊服務公司成立後的最佳實務經營模式大體建議如下：

- 存在一個具整合性的前端下單平台，投資者可以在一個具整合性的前端下單平台，從事下單買賣不同金融商品，甚至跨國金融商品。原則上，由於各證券商與期貨商，為了本身擬發展的目標市場，因此整合性資訊服務公司在提供這個前端下單平台時應以標準化功能為主，因此，每個證券商或期貨商可以依照本身的目標市場、特性等，重新設計具個別化的前端下單平台，以適應不同客戶族群的不同需求，也利各別證券商或期貨商發展本身的目標市場。同時，由於投資者之間，機構法人投資者與散戶投資者之間，對於前端下單平台的需求不同，因此，本研究建議，成立的整合性資訊服務公司可以依照法人與散戶投資者的不同資訊需求，建構不同的標準化前端下單平台。
- 能夠有效提供整合性的前端即時資訊公開系統。投資者(法人散戶投資者)在進行投資決策時，對於公開資訊具有一定程度的需求，公開資訊的即時性在投資決策中，扮演非常重要的角色。同時，中介機構，例如證券商、期貨商、證券投顧業者、期貨投顧業者等，對於公開財務資訊會進行增值服務，由於資訊增值服務具有市場競爭性與個別化的特性，若為方便業者，包括投資者本身，在前供或設計前端資訊公開系統時，不但可以連結媒體申報系統，亦應在系統中允許資訊使用者得以彈性蒐集、分析系統中所涵蓋的資料，包括文字的搜尋、比對、數字的運算等功能。所以，未來所成立的整合性服務資訊公司，可以仿效美國 XBRL 的系統，以 XML 的標準化語言為本，發展 XBRL 公開財務資訊系統，在標準化環境中供投資者使用。
- 中端訂單管理系統具 API 標準化整合介面與平台，整合前台的交易所與後台的交易所結算部門及集保公司。
- 能夠提供一個可處理足夠交易模式、交易演算法的標準化交易系統。
- 能夠提供不同金融商品各別的最有效率交易撮合系統。依照瞭解，目前台灣證交所、櫃買中心、期貨交易所均能滿足這方面的需求，唯可能備援的軟硬體或軟硬體設備本身的問題，導致依然會發生錯誤或當機的情形。

- 擁有足夠的監控及備援系統，百分之百保證證券及期貨產業能夠在零失敗的環境下，隨時都能正常運作。也就是，無論外在環境發生任何人為、天然災害的變動，電腦資訊系統在足夠備援下，均能夠保證系統的有效運行。其中，建議可以採用類似美國 SECTOR 公司的 SFTI 基本架構。
- 後端交易系統能夠有效進行標準化之流程、協定及資料庫整合，包括風險控管、結算交割等。如此，便可以增加交易的效率，並有效降低風險。

二、整合性資訊服務公司的期望效益

整合性資訊服務公司成立及運作後大致可獲致以下的效益：

- 可有效整合證券商與期貨商的資訊系統及介面，節省應用系統開發成本並提高效率。
- 可減少系統重覆投資及作業與維護成本浪費。
- 可減少系統錯誤或調整時反應不夠迅速所導致的投資者及券商權益受損事件與程度。
- 可收產品及服務整合之綜效。
- 可綜合控管股票現貨與衍生性商品的風險。
- 可建構一個「整合性財務公開資訊體系」，提高投資者的投資效率。可為證券業的科技領航者，制定證券業的資訊技術標準及發展方向。

三、資訊整合服務公司之影響層面

成立整合性資訊服務公司的可能影響層面大致如下：

- 專案策略及執行面
- 技術、資料及軟體標準面
- 組織調整面
- 流程改造面
- 經營模式及管理面
- 法制面

技術應用難度與組織改造難度相比，以技術及標準發展層面的處理較易掌握，能建立標準化介面與格式，則營運模式與管理即可容易建立並獲致預期效益。

至於組織調整則牽涉到組織整併、人員異動及資產轉移等問題，以及法令的制定與限制等，因此難度較高。綜此，資訊整合方案及成立整合性資訊服務公司以中端整合方案最利於優先採行。獲致具體效益後再著手前中端及中後端的進一步整合，便可收事半功倍的效果。

第六節、成立整合性資訊服務公司之策略建議

如前所分析，我國證券與期貨市場有成立整合性資訊服務公司的可行性與必要性，本節根據股東結構、前端、中端、後端資訊服務與整合，提供下列策略性建議。

一、整合性資訊服務公司股東結構建議

如前述，這個擬成立整合性資訊服務公司若由任一證券或期貨週邊單位主導均會產生一些問題，其中包括中立性與合理性等疑慮。因此，本研究建議，可由具中立性的證券商業同業公會推動提議，由主管機關指派特定單位主導。在初期規劃成立時，證券商業同業公會、證券與期貨週邊單位等均可參與為股東，週邊單位包括證券交易所、櫃檯買賣中心、期貨交易所、集保公司等，並且也可邀集銀行、資訊廠商等共同參與股東。這種股東結構可收共生共利的效果，所有的利害關係人可以在專業化的條件下，發展共同需求的電腦資訊服務。

固然初期建立整合性資訊服務公司時，會產生法令及人員資產移轉的相關矛盾問題，如果證券主管機關能夠以外國的經驗為本，感受到具專業性資訊服務的必要性，可以由主管機關領導協調這個整合性資訊服務公司的成立、規劃、執行等。在過程中，可以根據現行法令，作適當的調整，以利這家整合性資訊服務公司完成規劃與成立的工作。

二、前端整合性資訊平台之策略性建議

就證券、期貨市場的整合性資訊需求而言，有些功能屬市場個別特性功能，也就是每一個證券商或期貨商，在本身市場區隔或目標市場的考慮下，發展具個人特性的資訊服務，例如，公開資訊加值服務、整合性下單系統，也就是直接與投資者需求有關的介面。有些證券商或期貨商可能準備提供較完整的全球金融商品下單系統；有些證券商或期貨商準備將公開資訊、公開資訊加值、投資者下單服務予整合，提供一個完整的平台供投資者使用；有些證券商或期貨商，在資訊加值方面可能具有特殊能力與方法，因此，可以根據其本身所擁有的特殊技術，建構一個整合性投資者資訊平台或整合性投資下單平台。

同時，由於證券商與期貨商由於規模不同，因此資訊能力或支付資訊成本的能力不同。本著市場競爭原則，擬建立的整合性所資訊服務公司可以扮演公平競爭原則的基礎仲裁者。也就是，就使用者端的整合性資訊服務方面，未來所成立的整合性服務資訊公司，其業務應當儘速幫助證券商及期貨商建立一個標準化的買賣下單資訊系統與整合性的公開資訊系統，供證券商及期貨商使用。

服務除了標準化資訊與訂單平台的優先建構外，整合性資訊服務公司可以將基礎投資應用系統功能及介面整合、標準化及模組化的應用系統程式發展介面開發、開放性網路及系統整合、安全性網路交易及支付機制建置等予以逐步實

現。二、中端整合性資訊服務平台策略性建議

如前述分析，目前證交所所提供的電腦資訊交換平台僅止於資料傳輸格式的標準化與傳輸路徑標準化，並無法滿足中端標準化資訊交換的需求。且如果我國發展標準化資訊交換格式與 API 等標準化介面，其涵蓋課題主要屬技術層面，較不涉及人或法令問題。發展過程的相對成本不高。

未來如果我國擬成立整合性資訊服務公司，本研究建議，優先成立「標準化規劃及制訂委員會」與「API 標準審查委員會」等，負責推動各項標準化規格與

環境的規劃及制訂，以及審查標準化 API 的建置等。由於標準化資料及文件交換規格、網路通訊協定、API 等的建置等具有降低作業成本、提高作業效益的特性，因此，在所有計畫中，整合性資訊服務公司成立前後，可以將這個標準化專案計畫列為最優先順序。

綜合而言，整合性資訊服務公司可以逐步發展的工作包括：標準化資料及文件交換規格、應用程式介面(API)、交易訂單管理系統之功能整合介面、一致性證券及期貨交易平台與通訊協定、跨交易系統之訂單處理中介軟體、安全性網路交易及資料傳輸環境、訂單處理入口網站等相關計畫。

三、後端整合性資訊服務平台之策略性建議

由於我國證券與期貨市場，偶爾會發生塞單、當機等影響投資者的事件。所以，如果我國擬成立整合性資訊服務公司，本研究建議，應優先處理備援系統的問題。雖然我國證券與期貨週邊單位均擁有足夠的備援系統，但是可能我國系採用點對點的傳輸方式，導致容易產生問題。如果我國未來發整合性資訊服務公司時，建議可以採用類似美國 SECTOR 的 SFTI 架構，也就是放棄點對點的方式，採用彈性連結，降低因為固定設備所帶來的相關問題，並且依照嚴格的備援系統架構，仿倣美國 SECTOR 重新建構新備援系統。

其次，我國若擬降低類似違約交割的風險，同時，亦擬降低風險控制的成本，提高證券、期貨交易的效率，交割清算及帳戶管理等功能及資料庫整合也屬必要且必須優先處理的計畫。

第三，在備援系統的重新考慮，以及有效連結集保公司、證交所、櫃買中心、期交所之間的系統之後，可逐步實現各金融商品之交易訂單處理、自動撮合等功能及流程整合、通訊協定、文件格式及資料庫結構整合、交易監視、風險控管等功能、流程及資料庫整合等相關計畫。

第五章、結論與建議

第一節、結論

本研究計畫的主要目的在探討由證券、期貨等週邊單位及證券期貨業者共同籌設整合性資訊服務公司之可行性。本研究根據國外的經驗，以及我國證券與期貨市場的資訊服務需求，認為我國證券與期貨市場有成立整合性資訊服務公司的可行性與必要性。這個整合性資訊服務公司的參與者可包括證券商、期貨商、證交所、櫃買中心、期交所、集保公司、資訊業者及金融機構等。本研究之內容與成果包括下列數項：

- 我國證券市場資訊系統作業環境與流程的現況調查及問題分析，
- 歐、美、亞洲等國的主要證券服務資訊公司如 SIAC、DBS、OM、LIFFE、KOSCOM 等之發展及運作經驗，
- 台灣成立整合性資訊服務公司的可行性方案、成本效益分析、以及影響層面評估等。

資訊系統及服務整合方案包括前端投資應用系統整合、中端訂單系統整合、後端交易系統整合、以及前中端系統整合、中後端系統整合、前中後端系統整合等。本研究也指出整合方案以中端訂單系統整合之必要性與可行性最高，預期效益高於預期成本，且影響程度較少，可做為籌設整合性資訊服務公司優先選擇的專案規劃方向。因此，整合性資訊服務公司的籌設可以採取中端訂單系統整合服務方案，先成立標準化規劃及制訂委員會及 API 標準審查委員會等，負責標準化規格的制訂及 API 的發展與建構工作。如此，透過整合性資訊服務公司所建構及提供的整合性系統與服務，即標準化的前端投資者訂單介面與中端訂單管理資訊系統平台，證券商及期貨商便可在作業簡化、成本降低的情況下，進一步依其公司本身的特性與需求，發展個別化的加值投資應用系統，以創造各自的市場競爭優勢。

第二節、建議

本研究具體建議整合性資訊服務公司的籌設可以採取中端訂單系統整合服務方案，可由具中立性的證券商業同業公會推動提議，由主管機關指派特定單位主導。規劃初期可先成立標準化規劃與制訂委員會以及 API 標準審查委員會，負責標準化規格的制訂及 API 的發展與建構工作。同時，由於本研究主題具有持續發展的必須性，因此建議，後續可進行之相關研究主題包括：

- 籌設整合性資訊服務公司的專案規劃與設計，以便能明確訂出專案之目標、範圍與需求，同時估計預算並排定工作時程，
- 研訂系統整合方案關鍵所需之標準化規格與機制，包括網路通訊介面及協定、文件及資料交換格式、應用程式發展介面等。

附件一

券商公會計畫案週邊單位訪談大綱

證交、櫃買、期交、集保等週邊單位電腦資訊系統

系統功能

產品資訊服務

行情報價

交易下單

自動撮合

監測

資訊公開

安全控制及防護

風險控管

其他

系統環境

主機(server)(規格、數量)

工作站(PC)(規格、數量)

系統軟體(OS, Web, DB,..)

應用軟體(功能、委外/自行開發)

備援系統

網路系統、防火牆、侵入偵測

其他

系統建置及營運成本

硬體成本(主機、工作站、週邊、備援)

軟體成本(系統軟體、應用軟體)

網路成本

初期系統建置成本

年度系統維護及擴充成本

營運管理成本(作業、人事)

其他

系統績效

平均每日交易量

最大可處理日交易量

資料庫容量

單項功能平均處理速度

安全攻擊頻率及解決速度

系統錯誤及當機頻率

其他作業問題及解決方法

內部使用者滿意度

外部使用者(券商)反應意見及滿意度

其他系統效益

組織

部門結構

人員數量

對整合服務資訊公司看法

必要性

可行性

預期成本

預期效益

影響層面

附件二

券商公會計畫案券商訪談大綱

應用資訊系統

系統功能

產品資訊服務

行情報價

網路下單

投資理財

客戶管理

風險管理

安全管理

其他

系統環境

主機(server)(規格、數量)

工作站(PC)(規格、數量)

系統軟體(OS, Web, DB,..)

應用軟體(功能、委外/自行開發)

備援系統

網路系統、防火牆、侵入偵測

其他

系統建置及營運成本

硬體成本(主機、工作站、週邊、備援)

軟體成本(系統軟體、應用軟體)

網路成本

初期系統建置成本
年度系統維護及擴充成本
營運管理成本(作業、人事)
其他

系統績效

平均每日交易量
最大可處理日交易量
資料庫容量
單項功能平均處理速度
與週邊單位連線處理速度及自動化程度
安全攻擊頻率及解決速度
系統錯誤及當機頻率
其他作業問題及解決方法
內部使用者滿意度
外部使用者(投資人)反應意見、滿意度及需求
其他系統效益

組織

部門結構，人員數量

與週邊單位連線作業之問題及解決方法

證交所，期交所
櫃買中心，集保

對整合服務資訊公司看法

必要性，可行性
預期成本，預期效益
影響層面

附件三

由證券、期貨週邊機構和業者共同籌設服務資訊公司 之可行性研究計畫案—問卷調查

辛

一、對週邊單位現行系統與服務之滿意度

滿意度項目	系統功能與流程					人員服務與支援				
	極不滿意	不滿意	普通	滿意	極滿意	極不滿意	不滿意	普通	滿意	極滿意
週邊單位										
證交所										
櫃買中心										
期交所										
集保公司										

二、對成立整合服務資訊公司之看法

調查項目	必要性					可行性				
	極低	低	普通	高	極高	極低	低	普通	高	極高
整合方案										
前端應用系統整合										
中端訂單系統整合										
後端交易系統整合										
前中端系統整合										
中後端系統整合										
前中後端系統整合										

調查項目	預期成本					預期效益				
	極低	低	普通	高	極高	極低	低	普通	高	極高
整合方案										
前端應用系統整合										
中端訂單系統整合										
後端交易系統整合										
前中端系統整合										
中後端系統整合										
前中後端系統整合										

調查項目	組織及流程影響程度					系統及技術影響(困難)程度				
	極低	低	普通	高	極高	極低	低	普通	高	極高
整合方案										
前端應用系統整合										
中端訂單系統整合										
後端交易系統整合										
前中端系統整合										
中後端系統整合										
前中後端系統整合										

附件四

一、對週邊單位現行系統與服務之滿意度-問卷調查資料彙整結果

系統滿意度				服務滿意度			
證交所	櫃買中心	期交所	集保公司	證交所	櫃買中心	期交所	集保公司
4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	2	3	3	3	4
4	3	3	3	4	3	4	3
5	5	4	4	5	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3	3
2	1	1	1	3	3	1	3
4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	1	3	3	2	1	3
4	3	3	4	3	3	3	4
3	3	1	3	3	2	1	3
Mean/Stdev							
3.545455	3.272727	2.818182	3.181818	3.545455	3.181818	2.909091	3.545455
0.8202	1.00905	1.250454	0.98165	0.687552	0.750757	1.30035	0.522233

二、對成立整合服務資訊公司之看法-問卷調查資料彙整結果

必要性						可行性					
前	中	後	前	中	後	前	中	後	前	中	後
整合	整合	整合	整合	整合	整合	整合	整合	整合	整合	整合	整合
2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2

3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	2	2
2	2	4	2	4	3	4	4	4	3	4	3
1	5	5	2	5	5	1	5	4		4	4
4	5	5	4	3	3	3	4	2	2	2	2
4	4	4	4	4	4						
5	5	5	3	4	2	5	5	5	5	5	3
1	1	4	1	3	5	1	1	4	2	3	4
3	4	3	2	4	3	2	4	3	3	4	3
2	5	4	3	4	3	2	4	4	3	4	2
3	4	3	2	4	3	2	4	3	3	4	3

M/SD

2.7273	3.8182	3.8182	2.5455	3.5455	3.2727	2.5	3.8	3.4	2.8889	3.4	2.8
1.2721	1.3280	0.9817	0.9342	0.9342	1.0091	1.2693	1.1353	0.9661	0.9280	1.0750	0.7888

預期
成本

預期
效益

前	中	後	前	中	中	後	前	中	後	前	中	中	後	前	中	後
整合																
4	3	3	4	4	4	4	2	4	3	3	3	3	3			
4	4	4	3	3	4	4	4	3	2	3	4	4	4			
4	3	3	3	3	2	4	4	3	4	3	4	4	2			
3	3	4	3	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5			
3	4	5	3	5	5	5	3	4	5	3	5	5	3			
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4			
2	3	4	3	4	5	5	5	5	5	3	4	4	2			
3	4	3	4	3	5	5	1	1	4	1	4	4	5			
2	4	4	3	4	4	4	2	4	4	3	4	4	3			
4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3			
2	4	4	3	4	4	4	2	4	4	3	4	4	3			

M/SD

3.0909	3.4545	3.6364	3.2727	3.6364	4	3	3.6364	4	3.0909	4.0909	3.3636
0.8312	0.5222	0.6742	0.4671	0.6742	0.8944	1.1832	1.1201	0.8944	0.9439	0.5394	1.0269

組 織						技 術											
影 響						影 響											
前	端	中	端	後	端	前	中	中	後	前	中	中	後	前	中	後	
整	合	整	合	整	合	整	合	整	合	整	合	整	合	整	合	整	
4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	
2	2	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	
5	2		5	3	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
3	4	5	3	4	5	5	3	4	5	4	5	5	5	5	5	5	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
2	4	5	4	5	5	5	1	3	4	2	4	4	4	4	4	4	
4	5	4	4	4	4	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	
2	4	4	3	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	
4	3	2	4	3	4	4	4	3	2	4	3	4	4	4	4	4	
2	4	4	3	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	
M/SD																	
3.2727	3.5455	4	3.7273	3.9091	4.2727	2.7273	3.4545	3.5455	3.2727	3.5455	3.8182	3.8182	3.8182	3.8182	3.8182	3.8182	3.8182
1.1037	0.9342	0.8165	0.6467	0.5394	0.6467	1.1037	0.9342	0.9342	0.7862	0.8202	0.7508	0.7508	0.7508	0.7508	0.7508	0.7508	0.7508

附件五

「由證券、期貨週邊機構和業者共同籌設服務資訊公司之可行性研究」研究案 期中座談會紀錄

開會日期：2004 年 10 月 15 日

開會地點：中華民國證券商業同業公會

主持人簡報

余教授：

今天的會議有兩個目的，一個是研究計畫的期中報告，另一個為業界座談會。期中報告的部分，主要談的是目前台灣證券市場系統作業與現況，包括四個周邊單位系統以及系統功能、服務項目、作業環境、營運成本、系統績效，另一個要談的主題為國外證券市場系統作業與現況，包括美國的 SIAC、韓國的 KOSCOM、歐洲這幾個證券市場前中端的現況。第三部份，將國外經驗與國內現況作一比對，提出設立資訊整合服務公司的可行性方案，共有六個方案，最後的部分開放座談，討論設立資訊整合服務公司影響層面。

首先，目前我國證券市場系統參與者，包括台灣證券交易所、櫃買中心、期貨交易所、集保公司、作業者（券商投信期貨商）與一般投資者，是證券市場前中後端參與者。經過深入訪談，我們感謝台灣證券交易所、櫃買中心、期貨交易所、集保公司資訊部給予的協助與資料，目前的摘要包括系統功能服務與系統環境，其餘進一步資料會在期末報告中提出。

國外部份，SIAC 目前提出 SFT1 的 infrastructure，主要是 communication network with value-added services，基本上後端會連接證交所與集保公司，前中端會提供訂單處理的服務，更前端的部分屬於 ASP，提供前端應用系統的服務。韓國的 KOSCOM 前中後端均有其服務範圍。歐洲的系統，不論前端或後端的系統為何，均可作為中介轉換。此外，還有關於法國的系統資料，將列入期末報告內。

從這些國際經驗來看，第一為有開放性的應用程式介面（API），第二是使用者端必須存在整合性平台，第三為券商有整合的訂單管理系統 OMS，第四為有高效率的撮合系統，再來系統可支援廣泛且不同的交易策略，使用者可以彈性設計交易策略，以及系統具即時財務資訊和足夠的備援系統。

國內外比較，國內目前最缺乏中端的訂單處理系統，前端有券商本身的資訊系統，而後端有四個周邊單位提供。目前國內週邊單位電腦系統各自獨立，網路通訊傳輸資料格式作業流程操作介面不一，證券商由於缺乏一致性的交易平台與資料傳輸平台，導致運用系統的發展與維護不易，造成系統成本與管理上的困難。目前投資者仍然無法在整合性的資訊平台進行不同金融商品的訂單活動，跨國金融交易也甚為困難。

我們提出下列七項建議：第一為增加前端投資者的服務，投資者可以在整合性的前端買賣平台從事金融商品交易與跨國交易，第二為有效支援前端的即時資訊公開系統，第三為中端訂單管理系統具有 API 的標準化整合介面與平台，第四為提供處理足夠交易模式與交易演算法的交易系統，第五為可容納不同金融商品強化的撮合性交易系統，第六為擁有足夠監控與備援系統，第七為後端交易系統能有效進行標準化流程、協定與資料庫整合。依據上述國內外現況，針對設立整合性服務資訊公司，我們提出六個可行方案。第一為前端基礎應用系統的整合服務；第二為中端訂單管理系統的整合服務；第三為後端處理系統與整合服務；其餘三者分別為前中端結合、中後端結合以及前中後端結合。這六個方案並非互相排斥，而可以分階段做整合。以上為期中報告的部分，在此感謝周邊單位的協助，深感獲益良多，敬請各位指教。

問題與座談

券商公會：

如果不成立服務資訊公司，是否有其他階段性的做法和建議，而能達到讓券商節省成本、提升效率的目的？

回覆：

成立服務資訊公司，基本上做法可以有六種整合服務，透過一個服務資訊公司或由現有的單位（如證交所），也未嘗不可。如果不成立一個公司，純粹由前中後段的做法，可以是階段性的做法，最可行的是先由中端的交換平台和應

用程式介面做起較不會有阻力，如果是後端整合的話，那就牽涉組織及作業流程的改造，關於其困難度和影響，我們會在期末報告有一個完整的說明。

問題：

請說明後端的整合與風險控管的部分？

回覆：

後端的整合可以有很多種做法，可以把後端周邊的組織變成一個實體組織，或是虛擬繼續存在四個組織中，但其標準和模式是一致的，也就是說實體上不同的四個組織在運作，但是虛擬中他是同樣一套模式在運作，同樣一個轉換標準，同樣一個介面。後端包括整體結構模式，介面協定的整合，可以有不同的做法，可以是實體整合，也可以是虛擬整合。

康教授：

風險控管的部分，從系統的角度來看，我們本來討論集保公司和交易所結算的部分，如何結合的問題。目前在結算和交割，特別在現貨部分是分開的，在這一個部分如何幫券商降低風險？我們會在期末報告作一些建議。目前信用交易部份，在相關配套融資融券的個股，還有融資融券，針對個人部份是不是要變成市場機制，這也是非常重要的部分，應該讓券商來控管這相關信用交易的部分，而不是從系統上來看這個問題。在未來如果要發展網路交易，在網路交易上的漏洞，相關的配套如何解決，在期末報告會有詳細的建議。

問題：

是否有可能做金融機構之整合，或是與國外機構作資訊整合？

回覆：

這個部分的影響層面會更大，必須考慮整個金融供應鏈的問題，FEDI，法令問題，如果可以的話，當然也希望能加以進一步研究。

康教授：

結算交割部份與金融體系之間，該如何整合，這也是證券業關心的部分，我們也儘可能在期末報告作相關建議。

元大京華證券：

目前券商自然人數位憑證尚未統一，將來自然人數位憑證的管理是否能整合？
券商同業要如何合作？希望有共用的資訊以降低成本？

回覆：

這個問題也是滿困難與複雜，牽涉到 CA 的問題。如果有一個服務資訊公司，就可以考慮把 CA 程式化，但也是一個大工程，值得探討。此外，發行憑證的費用與資訊能力的掌握與發展的費用比起來，後者要高多了，如果能整合成功，有一套 WCA 的機制，就能降低成本。

券商公會翁玉貴組長：

剛剛的報告都比較偏重技術層面，其他層面較少談到，例如資訊公司股東結構（是否加入資訊廠商），避免重複投資浪費資源等。希望也能多加入其他層面考慮，供主管機關參考。

回覆：

我們可以就幾個層面來看：技術面的問題、策略面的問題、組織面的問題以及經營模式的問題。就技術面來看，這是最容易做的部分，而且成本效益很快顯現，因為技術和平台一整合，成本馬上就可以降低。另外，如果成立一家服務資訊公司，資訊公司、券商、周邊單位都可以是股東，那麼由誰主導及分配比率就是另一個問題。其實可以透過技術來解決很多目前面臨的問題，所以我們先從這個角度來看。將來如果成立公司，那麼如何永續經營而且獲利，就需要看到許多層面，包括經營模式、資產結構、成本結構、獲利來源、市場結構、顧客策略、供應面等。在這個研究案中，我們也會在報告中探討這些問題，包括經營問題、策略問題、組織變動的困難度、實體整合和虛擬整合的困難度，目前階段性的整合是較可行的做法，從中段的整合是最快的，對前中後段來說都會獲益，成本效益最高且阻力最小，這些我們都會在期末報告提出。

券商公會翁玉貴組長：

這個成立服務資訊公司的研究案是希望透過客觀的第三者，在未來報告中能提出一些意見，以供主管機關參考。而今天的座談會也是希望能蒐集各位意見，讓兩位教授能在往後的研究期間內做為整合與參考。

康教授：

我補充剛剛余老師的部分，是否要成立公司，這是不一定的。中段這個部分的整合，成本效益是最大的，也跟成立公司無關。至於前端部分，包括資訊公司、股市觀測站、證基會資訊系統等要如何整合，是否成立公司為 optimal，我們也會做相關討論。

余教授：

我們一定是客觀的，這是一定要堅守的立場。此研究報告下個月就要結案，在結案報告中除了技術面以外，還包括策略、組織、經營管理面，我們會根據各方案提出一個最可行的建議案。希望在這不到一個月時間內，諸位能多多指教，讓我們能提出一個符合市場需求、政策需求的建議與方法。

問題：

資訊整合是一個潮流，個人認為交易所最適合直接成立服務資訊公司，而且希望能儘速進行。

證券交易所：

成立服務資訊公司的目的，是希望能達到降低券商的成本，提高效率。關於這部分，我們證交所目前已經有一個資訊交換平台，已納入券商與銀行，利用此平台可將交割款資料傳送給銀行，另外也在討論券商透過平台查詢保管銀行外資機構的餘額額度可行性。成立平台可算是中段，雖然只是資料交換，不是最完整的，但是長遠目標是希望包括期交所、櫃買中心、集保公司都能使用此平台，而且目前和券商的主機連線技術已經很成熟，將來也會加以改進，包括剛才提到的困難，例如維護成本與維護時間。

發言者：

剛才各位先進提到的是否成立資訊公司，這是一個問題。但是目前交易所已經推出一個交換平台，比較偏向後端的整合，如果能同時結合前端和中端，那麼就更完整。因此不論是否成立一個公司或是由交易所來做，都是可行的，主要的準則就是成本低、效率高。

券商公會翁玉貴組長：

就券商的立場，是只要有人來做就可以。當初希望成立公司的想法是，如果大家都是股東，就沒有隸屬上的問題和本位上的考量。其次，希望可以把加值的部分考慮進來，使小券商受惠。因此，從經營模式上來看，成立公司應該是大家比較能接受的。

集保公司：

目前在報告初稿中，還看不出來到底籌設資訊公司可能會碰到的障礙。我認為要多探討組織與經營上的障礙，財政部推動這個案子時所碰到的障礙是資訊公司如果包含三個交易所和集保，那它所擁有的資訊是非常客觀的，此公司是否受證交法的約束，或是純粹的民間公司，值得思考。其次，當三個交易所和集保的經營階層不同，策略也不一致時，資訊公司該如何平均服務，如何設定其優先順序。舉例來說，有時候現貨交易所和期貨交易所是處於競爭關係，資訊公司同時服務這兩個公司時，誰優先呢？要讓券商成本降低，那麼三個交易所和集保應不應該變成一個公司？國外真正的整合是單一董事會，策略資源分配優先順序才會一致，資訊運作才會順暢，機關不整合，光是資訊整合，那如何設定優先順序、收費的問題、員工的問題。我百分之百認同余老師的看法，但是怎樣的資訊運作成本最低、效率最高、對證券商風險控管作的最好，就是可以切入的地方。因此，如果三個交易所和集保整合，證券商可以籌設 ASP，protocol standard 和 message standard 可以訂一個標準，我想對證券市場是有益的。

余教授：

其實剛剛提到的情況已經是相當理想的，三個交易所和集保整合屬於後端整合，標準化建立屬於中端整合，成立 ASP 屬於前端整合，那麼就已經達到前中後端整合了。就目前來說，效益最快顯現的，就是中端標準化。因此，這些前中後端整合的困難度、時間與效益，我們也會在期末報告中逐一說明。

康教授：

另外要補充的，還有公開資訊系統的整合，這也是相當重要的。

券商公會翁玉貴組長：

資訊整合有其困難性，如果能就 code 或是 format 部分整合的話，其實就已經改善很多了。

期交所：

記得上次電子化委員會中提到，由於期交所的選擇權是自己開發的，因此與現貨資料不一樣，造成業者許多困擾。對於資訊整合，期交所也願意配合政策執行。

櫃買中心：

我們對於資訊整合相當樂觀其成，但對於櫃買中心來說，是相當曖昧的角色。目前 OTC 的債券議價系統，如要納入整個整合的話，是相當困難的，但另一方面，將上櫃股票交易環境納入整個系統，又會是比較容易作整合，因此 OTC 是比較曖昧的角色。另外，提一個離主題較遠的問題是，成立資訊公司可能比較不會成長，容易尾大不掉，因此我想我們應該去分析其優點與缺點，才能決定是否可行。

余教授：

這個研究案其實可以延伸出兩個方向：一個是如果分析成立服務資訊公司可行的話，那麼可朝向專案規劃，可能三年或五年分階段完成；另外就是繼續探討標準化技術面的問題，這又是另外一個可深入討論的問題。這些我們也將會在期末報告結論中提出。

券商公會翁玉貴組長：

我們將在期末報告邀請四個周邊機構與主管機關參與審查。

余教授：

感謝諸位的光臨與指教，在往後的研究期間也會跟各位保持密切聯繫與交換意見，謝謝各位。