

提升香港的金融基礎設施 研究報告

“為邁向卓越的電子化經濟體系
建立電子化金融基礎設施”

金融基礎設施督導委員會

香港

1999年9月

“為邁向卓越的電子化經濟體系
建立電子化金融基礎設施”

提升香港的金融基礎設施研究報告

目 錄

章次

1. 引言
2. 面對市場挑戰，把握難得機遇
3. 達致成功的遠景目標
4. 電子化金融基礎設施
5. 邁向未來的進程

鳴謝

附件

- 甲 金融基礎設施督導委員會職責範圍
- 乙 金融基礎設施督導委員會及工作小組的成員名單

第 1 章

引言

財政司司長在 1999 年 3 月 3 日發表財政預算案時，宣布全面改革金融市場，以增強香港的競爭力，藉以令香港繼續成為主要的國際金融中心。

財政司司長理解到，雖然香港的證券及衍生工具市場在過去十年取得了長足的進展和輝煌的成就，但全球市場近期的發展，例如電子化經濟的急速來臨、另類電子交易系統的出現、投資者的成熟程度與日俱增及市場和投資產品的全球化發展，帶來了日趨激烈的競爭，令香港作為地區及國際性金融中心的首要地位受到挑戰。

為了回應全球市場的挑戰，財政司司長就香港的證券及期貨市場宣布了一個三管齊下的改革方案：

- (1) 透過將交易所及結算公司股份化和合併，徹底改變市場的結構；
- (2) 提升金融基礎設施，以改善風險管理、提高效率和降低成本；及
- (3) 進行監管改革和法例修訂，以改善監管制度和提高對市場參與者的保障。

“我們必須追上先進科技發展，才能維持香港作為世界金融中心的地位。證券及期貨市場的改革規模龐大，影響深遠。”

財政司司長

交易所和結算公司的股份化和合併這個重大改革現正進行中。《證券及期貨綜合條例草案》已進入最後的草擬階段，並將會在 1999 年 12 月初提交立法會審議。為了增強證券及期貨市場的科技基礎，財政司司長於 1999 年 3 月委任一個由證券及期貨事務監察委員會(證監會)主席沈聯濤先生領導的金融基礎設施督導委員會，負責研究香港的金融基礎設施中需要改善的環節，並作出有關建議。

金融基礎設施督導委員會的職責範圍和成員名單分別載於附件甲及乙。在 1999 年 3 月至 9 月這段期間，金融基礎設施督導委員會召開過 12 次會議。委員會研究的具體目標，是要針對以下事項進行研究，以便在風險管理、提高效率及降低成本方面，提高香港作為國際金融中心的競爭力：

- 為證券、股票期權、期貨及其他在交易所進行的交易設立單一結算安排；
- 提升金融科技基礎設施的水平，以便利對在各金融市場上的交易作直通式處理；及
- 邁向一個保密、無紙化的證券市場。

為徵詢業界及有關機構的意見，以及了解他們看法，金融基礎設施督導委員會成立了一個使用者工作小組和一個科技工作小組。在 1999 年 3 月至 9 月期間，該使用者工作小組及科技工作小組分別舉行過 7 次及 13 次會議。他們對研究作出了寶貴的貢獻。各工作小組的成員名單載於附件乙。

本報告書載述金融基礎設施督導委員會的研究結果及建議，並會探討香港所面對的市場挑戰、機會及為取得成功而需具備的視野。同時，亦會從建議的單一結算安排、直通式處理、無紙化證券市場及科技結構等各方面，詳細說明香港須建立的理想金融基礎設施。最後，報告書會就配合未來發展所需的基礎設施新猷提出建議。

第 2 章

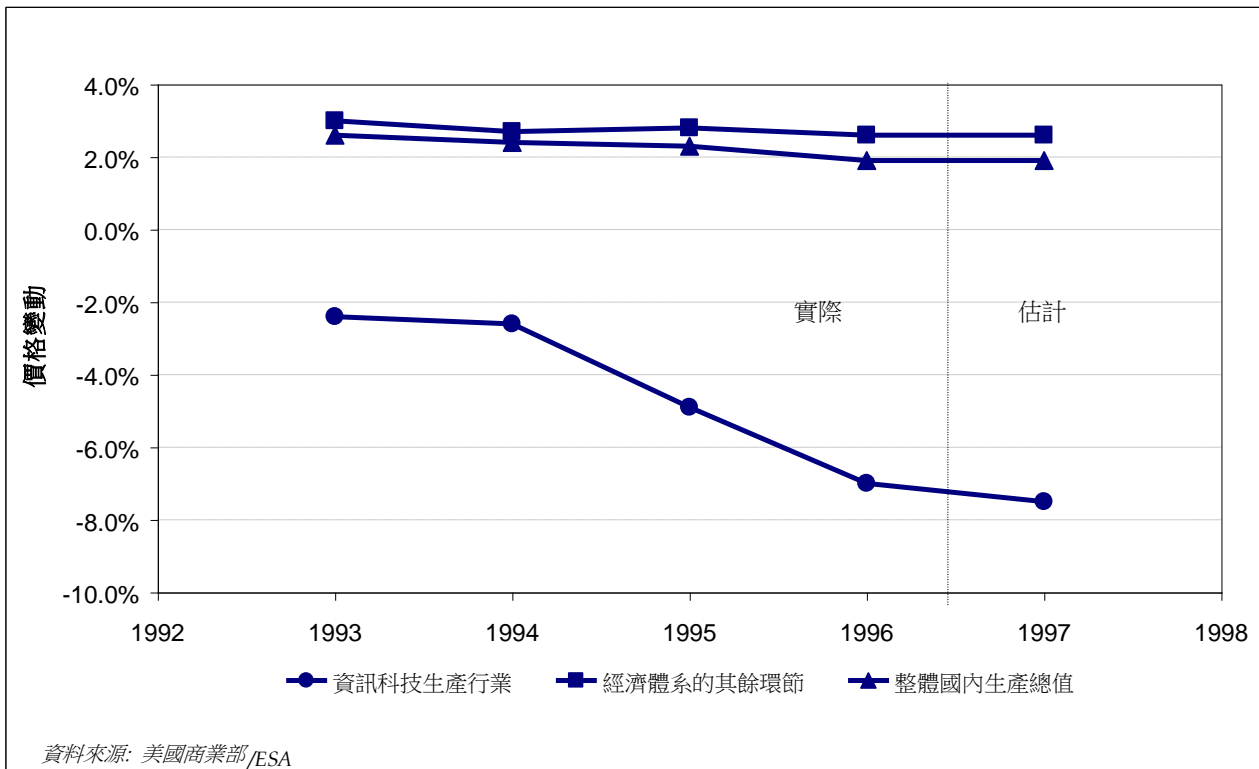
面對市場挑戰，把握難得機遇

香港的服務性行業的增值額佔本地生產總值 84%，令香港成為全球的主要服務經濟體系。世界銀行估計由 1994-97 年，全球服務的出口增長超過 25%。然而，亞洲金融風暴過後，區內很多貨幣都大幅貶值，無論是在價格及金融服務的類別及素質方面，香港都面對來自其他金融中心愈來愈激烈的競爭。全球化市場及 24 小時交易，意味著在金融服務方面的競爭不單來自亞太時區，而且還來自歐洲及美國等多個金融中心。

善用科技 面對競爭

雖然租金及薪酬已大幅下調，但我們知道香港必須繼續提高服務的素質和擴大服務的類別，尤其是應透過科技、創新及方便使用者的途徑來達到增值的效果。近日有調查指出，某個地方是否具備先進的基礎設施，尤其是在運輸、通訊、法律、會計及商業服務等環節而言，是營商者為其地區性總部、服務及採購業務選址時的首要考慮因素，而在為生產程序選址時，這亦是第二大的考慮因素。

美國近期的發展顯示，在科技方面進行突破性的改善，可抵銷高成本所帶來的影響。美國商業部有關“新興的數位經濟 II”(Emerging Digital Economy II)的報告書(1999 年 6 月)指出，雖然國內生產總值持續 3 年以每年 4% 的幅度穩健增長，但美國的通脹率仍然下降，這是因為資訊科技生產行業的價格大幅下調所致。例如，在 1997 年，資訊科技產品及服務的價格下調(跌幅為 7.5%)，抵銷了經濟體系其餘環節的 2.6% 價格升幅，以致整體通脹率只得 1.9%。由此可見，香港必須利用資訊科技來提高生產力、降低成本和增強競爭力(圖表 2.1)。



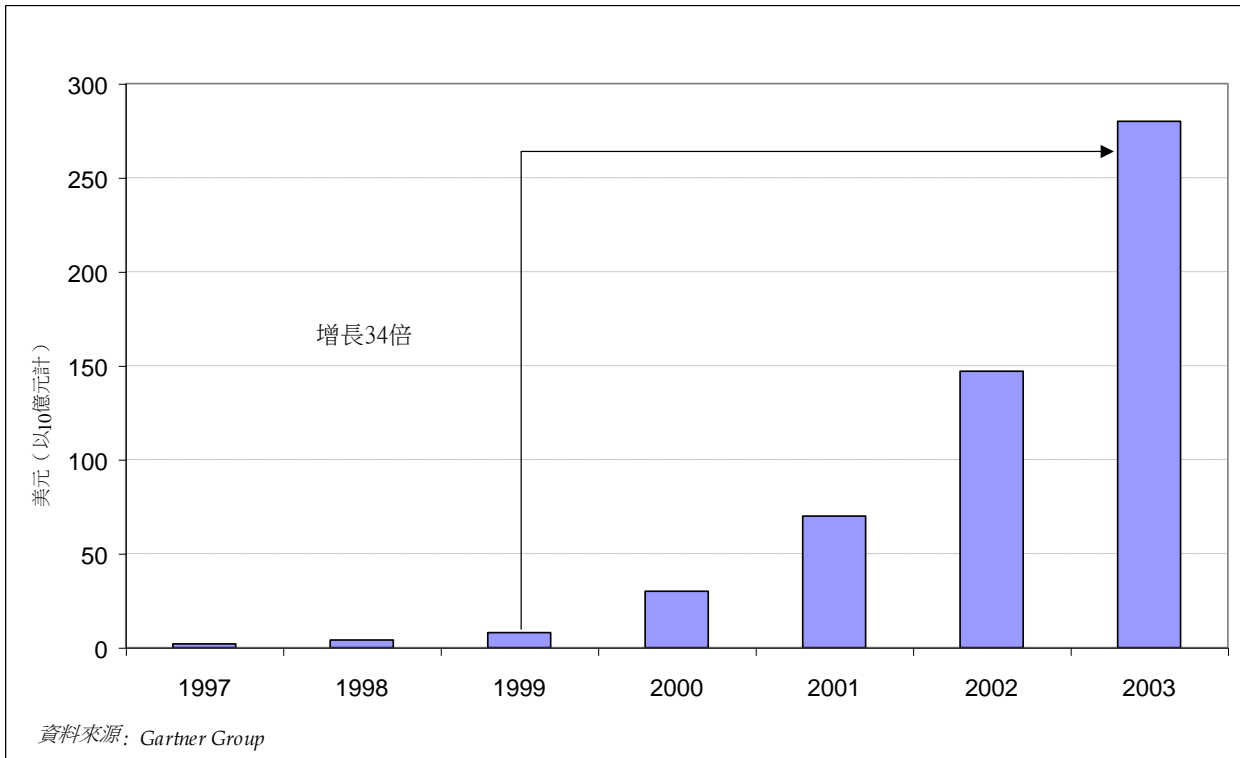
圖表 2.1 資訊科技生產行業及其餘的經濟環節的價格變動比較

電子商貿和電子交易的最新發展

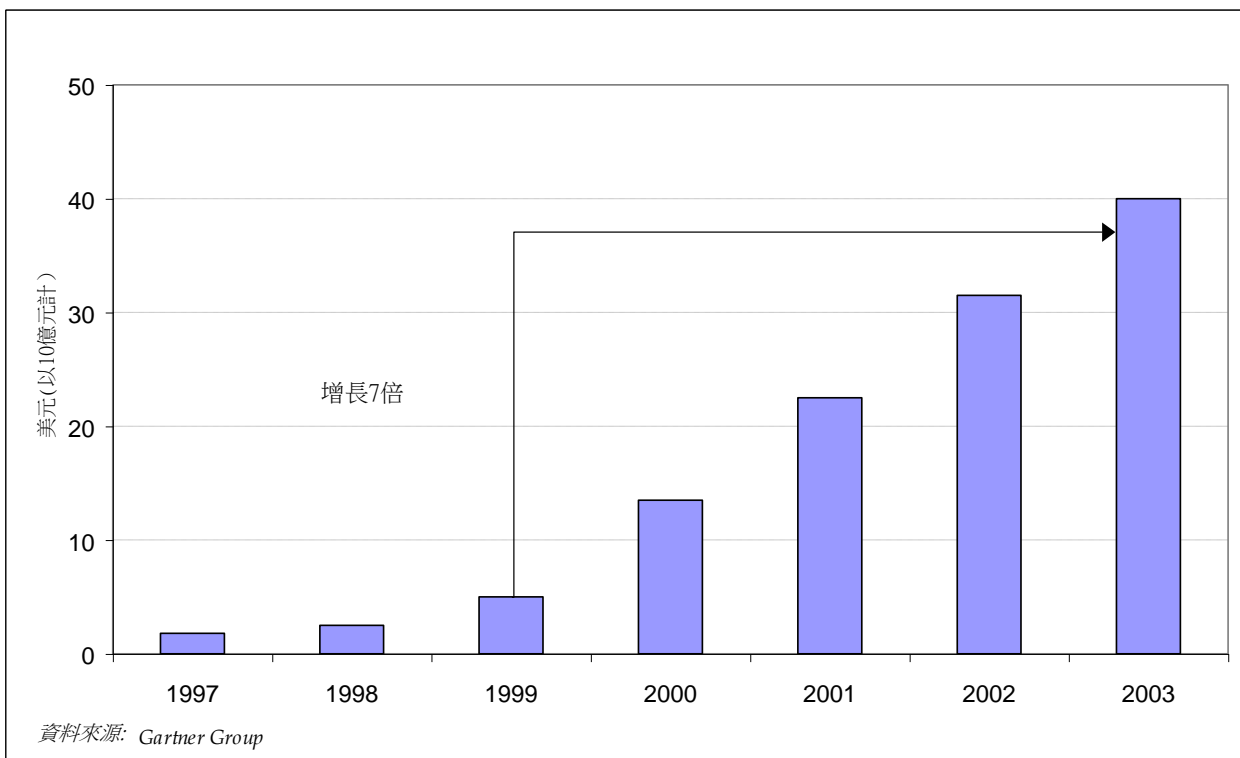
金融科技基礎設施非正式工作小組在 1997 年 12 月的報告書內曾有以下的建議：“隨著由私人機構所發展及推動的電子商貿和電子化支付系統在全球興起，香港必須充分利用其優越的電訊基礎設施，以便利用科技來提供超卓的服務。”

自 1997 年以來，電子商貿及電子交易(電子商貿及交易，包括交易、付款、採購及供應鏈上的其他活動等)發展速度之快超乎一切預期。就亞太區而言，Gartner Group 預測企業間的電子商貿數額會由 1999 年的 80 億美元增加到 2003 年的 2800 億美元(上升約 34 倍)，而企業與消費者之間的電子商貿數額會由 1999 年的 50 億美元增加到 2003 年的 400 億美元(上升約 7 倍)(圖表 2.2 及 2.3)。

互聯網的出現，打破了時間、地域和形式的限制，刺激了電子商貿爆炸式的發展。



圖表 2.2 在亞太區企業間的電子商貿額

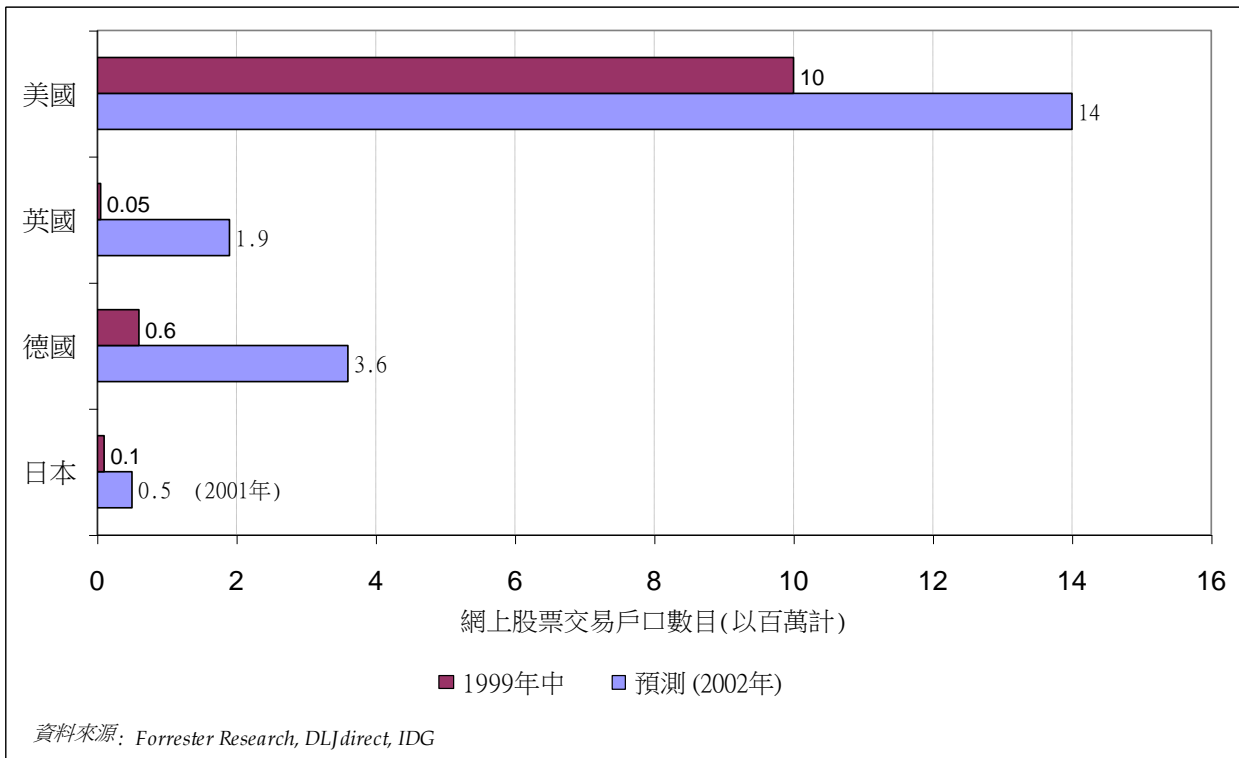


圖表 2.3 在亞太區企業與消費者之間的電子商貿額

Yankee Group 預測亞太區的互聯網用戶數目到 2005 年便會超過 3 億 7400 萬，而在 1998 年時其數目只稍為多於 3900 萬(升幅接近 10 倍)。Yankee Group 又預言，中國在 2001 年會成為亞太區內主要的互聯網用戶地區，因為屆時將有約 4000 萬個互聯網用戶；而到了 2005 年，中國應該會超越美國，成為全球互聯網用戶最多的國家。

互聯網令電子商貿和電子交易得以實現，以及利便其經營和處理。電子商貿和電子交易急速的增長為經營業務的方式帶來了根本和不可逆轉的改變。市場再不受地域疆界所限制。由於新的參與者，尤其是中小型企業，可以電子方式開展業務和用極少資金便能進行競爭，傳統的專營權正受到威脅。在資訊發達的年代成長及自小便長期使用互聯網的新一代顧客，正要求透過電子網絡來獲取各種服務。

網上證券交易，尤其是在美國，正出現爆炸式的增長。在 1998 年底，估計約有 730 萬個網上證券買賣戶口；到 1999 年中，有關數字已達到 1100 萬。現時，在納斯迪克(Nasdaq)及紐約證券交易所的買賣，超過四分之一是透過互聯網進行的。在歐洲，超過 90 萬個投資者在網上進行交易。在亞洲，韓國證券的買賣因為有接近 100 萬個網上戶口的出現而變得興旺，而在日本則約有超過 10 萬個網上戶口(圖表 2.4 及 2.5)。



圖表 2.4 網上股票交易的趨勢

網上經紀	年份	網上交易商 數目	透過電話落盤進行 交易的平均 百分比	在網上落盤進行 交易的平均 百分比
Charles Schwab	1997	750	64%	36%
	1998	750	50%	50%
Ameritrade	1997	150	53.5%	46.5%
	1998	200	26%	74%
E-Trade	1997	175	18%	82%
	1998	200	11.3%	88.7%
Quick & Reilly	1997	50	3.5%	96.5%
	1998	100	3.5%	96.5%
DLJdirect	1997	120	8%	92%
	1998	180	12%	88%

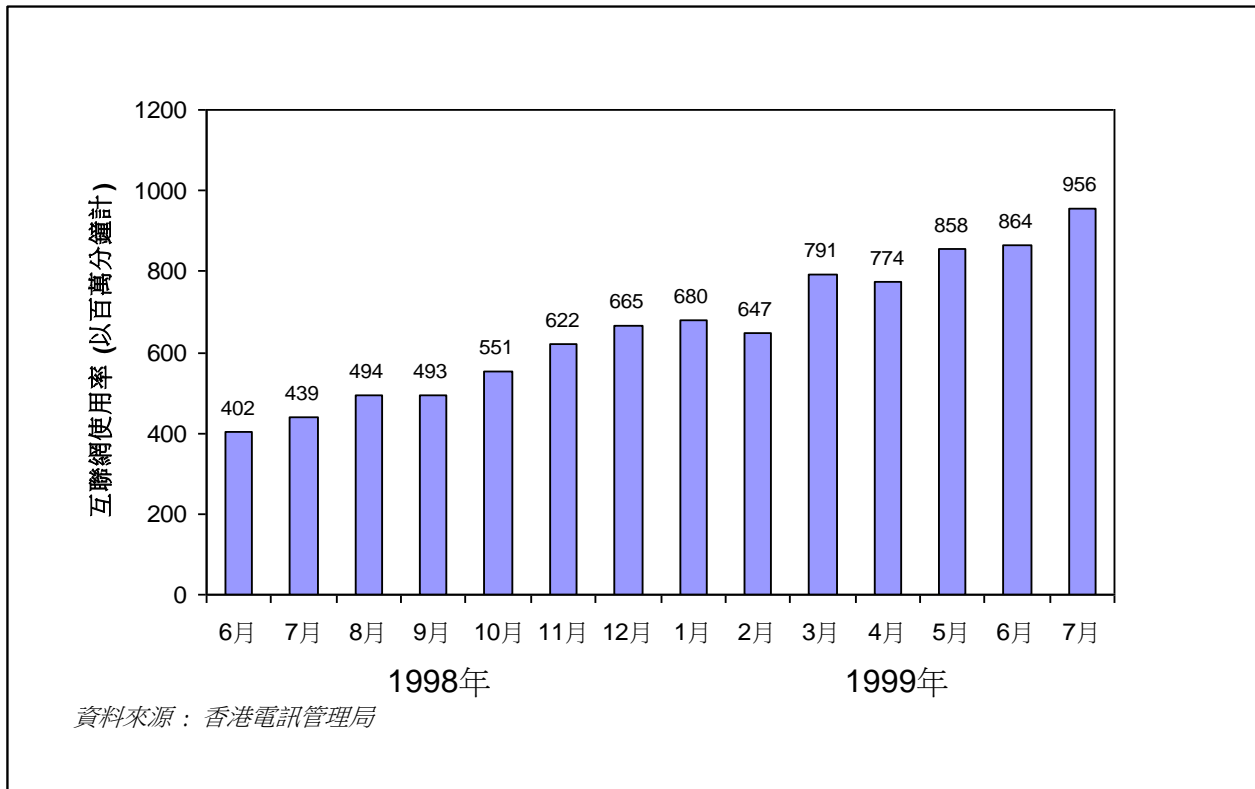
資料來源: IDG

圖表 2.5 網上股票交易與傳統落盤情況比較

近年來，電子商貿的急速來臨令一群功能超卓、成本低及擁有強大競爭力的中介機構 — 電子通訊網絡(ECN) — 應運而生。在證券市場方面，有例如 Instinet, Island ECN, Archipelago, Primex, Tradepoint 等；在衍生工具市場，類似的網上網絡有 BrokerTec 及國際證券交易所等。這些另類市場正不斷大量地蠶食傳統市場的交投量。例如，到了 1999 年，其中 9 個電子通訊網絡便佔去全美證券交投量約 25%。

面對這些市場挑戰，很多金融中心(例如阿姆斯特丹、悉尼、法蘭克福、新加坡)的交易所及結算公司都正在或計劃採取策略性措施，將本身變為以客戶為本及市場主導的商業機構。紐約證券交易所及倫敦證券交易所正考慮進行股份化，繼而將交易所上市。此外，交易所及結算公司正建立策略性聯盟，以便它們能夠更有效地發展跨市場產品，及在科技上所作的投資發揮規模經濟的效果。這方面的例子包括由芝加哥商品交易所(CME)、法國國際期貨和期權市場(MATIF)、新加坡國際金融交易所(SIMEX)及新近加入的巴西期貨交易所(BM&F)組成的 GLOBEX 聯盟，共同使用 NSC 交易系統；德國期貨及期權交易所(DTB)、瑞士期權及金融期貨交易所(SOFFEX)、芝加哥交易所(CBOT)及赫爾新基交易所(HEX)共同使用的歐洲交易系統(Eurex)；世達國際結算公司(Cedel)和德國證券及衍生工具結算所正進行合併，以便成立歐洲結算所(ECH)等。

香港擁有全亞洲首屈一指的電訊基礎設施、超過 130 個互聯網服務供應商、接近 100 萬個互聯網用戶及穩健增長的互聯網使用率(圖表 2.6)。我們已準備就緒，以便充分地把握電子商貿和電子交易所帶來的機遇。



2.6 香港的互聯網使用率

1992-93年，香港聯交所安裝了現代化的自動對盤及成交系統(AMS)，及推出中央結算及交收系統(CCASS)，以減低風險和提高證券交收的效率。1996年底，香港安裝了全球其中一個最先進的大額支付系統—即時支付結算系統(RTGS)。聯交所已發展了預計將於2000年啟用的第三代證券交易系統(AMS/3)，而香港期交所則打算盡快將交易由公開喊價的方式，過渡至全面電子化的交易系統中進行。另一方面，政府已就發展“數碼21新紀元”資訊科技策略及公共服務電子化計劃邁開了第一步。

雖然香港有以上的優點和成就，但是我們不能自滿。亞洲及太平洋區內很多經濟體系已著手建立或提升他們以現代及電子商貿科技為本的基礎設施。中國內地的全國自動化支付系統(CNAPS)、韓國的資訊高速公路、馬來西亞的多媒體超級走廊(MSC)及新加坡的SingaporeONE都是其他地區對上述挑戰作出回應的例子。

第三章

達致成功的遠景目標

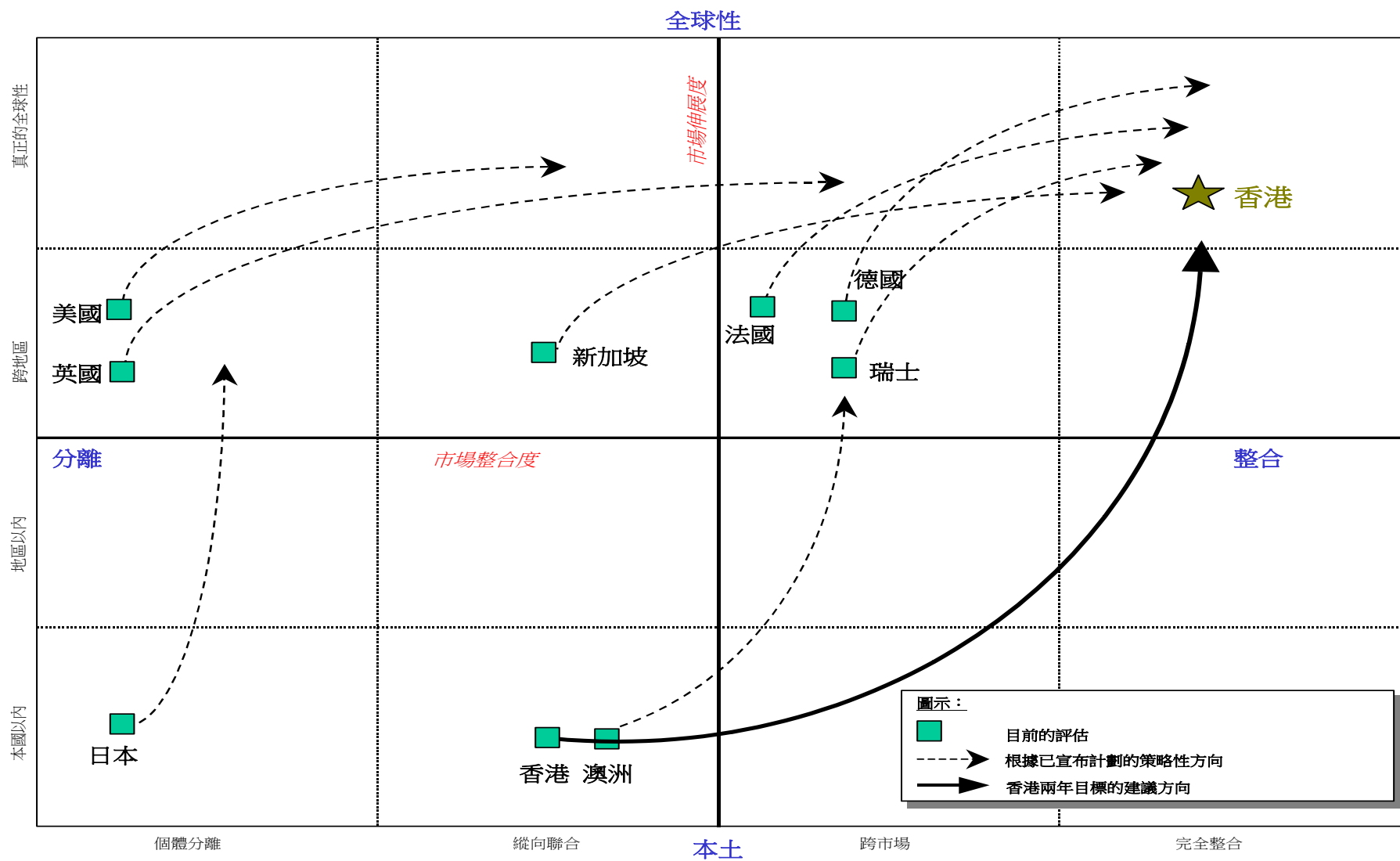
電子商貿及電子交易已成為無可避免及不可逆轉的趨勢。因此，提高本地的金融基礎設施，以允許整個經濟體系內的個人及／或機構同時進行交易，是香港保持其競爭力及維持其作為全球及亞洲區其中一個主要金融中心的地位的必備條件(圖表 3.1)。

香港應採用超卓的金融基礎設施，以容許本地及全球的市場參與者，在開放、穩健、安全、具備靈活規模及高性能的網絡上，自由取用各項金融產品和服務。

香港應達致的遠景目標－電子化經濟－應該是一個容許本地及全球的市場參與者自由地取用由金融機構所提供全面的金融產品和服務的基礎設施，而有關的金融機構將透過開放、穩健、安全、具備靈活規模及高性能的網絡互相連繫起來。在上述的基礎設施之中，交易是以電子化和直通(即無需人手介入或重覆工序)形式處理，亦能隨時接受電子文件(例如成交單據)。這套基礎設施不單能夠為市場參與者提供更多產品選擇，及更快更佳的服務，同時亦容許交易能夠安全地在較低成本及較低風險的情況下進行。這套基礎設施可稱為“電子化金融基礎設施”。

為了實現這個遠景目標，金融基礎設施督導委員會依循以下的指導性原則，為香港的目標金融基礎設施(即電子化金融基礎設施)作出定位：

- 達致卓越的風險管理；
- 充分發揮直通式處理的發展潛能；
- 確保交易能即時完成，以及其在法律上的確定性；
- 符合國際標準及適當的最佳作業方式；
- 尋求與主要的金融中心建立策略性夥伴關係；及
- 採用開放及互聯網上的科技，以達致全球性連繫和不斷創新的目標。



圖表 3.1 香港的策略定位

香港可按照這些原則，達致下列各項目標，成為：

- 亞洲時區內其中一個領導性的結算及交收中心；
- 亞洲區內的卓越風險管理中心及市場流通的樞紐；
- 亞洲與全球市場建立策略性聯繫的大門；及
- 功能卓越的金融基礎設施中心。

在加強其金融基礎設施的同時，香港不單能夠提高其作為主要國際金融中心的地位，亦能夠鞏固其作為中國內地的主要集資及風險管理中心的地位，以配合其經濟的急速增長。

香港的電子化金融基礎設施共有四個組成元素(圖表 3.2)：

- (1) 單一結算安排，以達致最佳的風險管理；
- (2) 首至尾直通式處理，以提高成本效益；
- (3) 無紙化證券市場，以提高效率及增加法律上的確定性；及
- (4) 開放、穩健、切合時宜及規模靈活多變的科技架構，以達致本地及其他地區之間的連接性和發揮卓越功能。

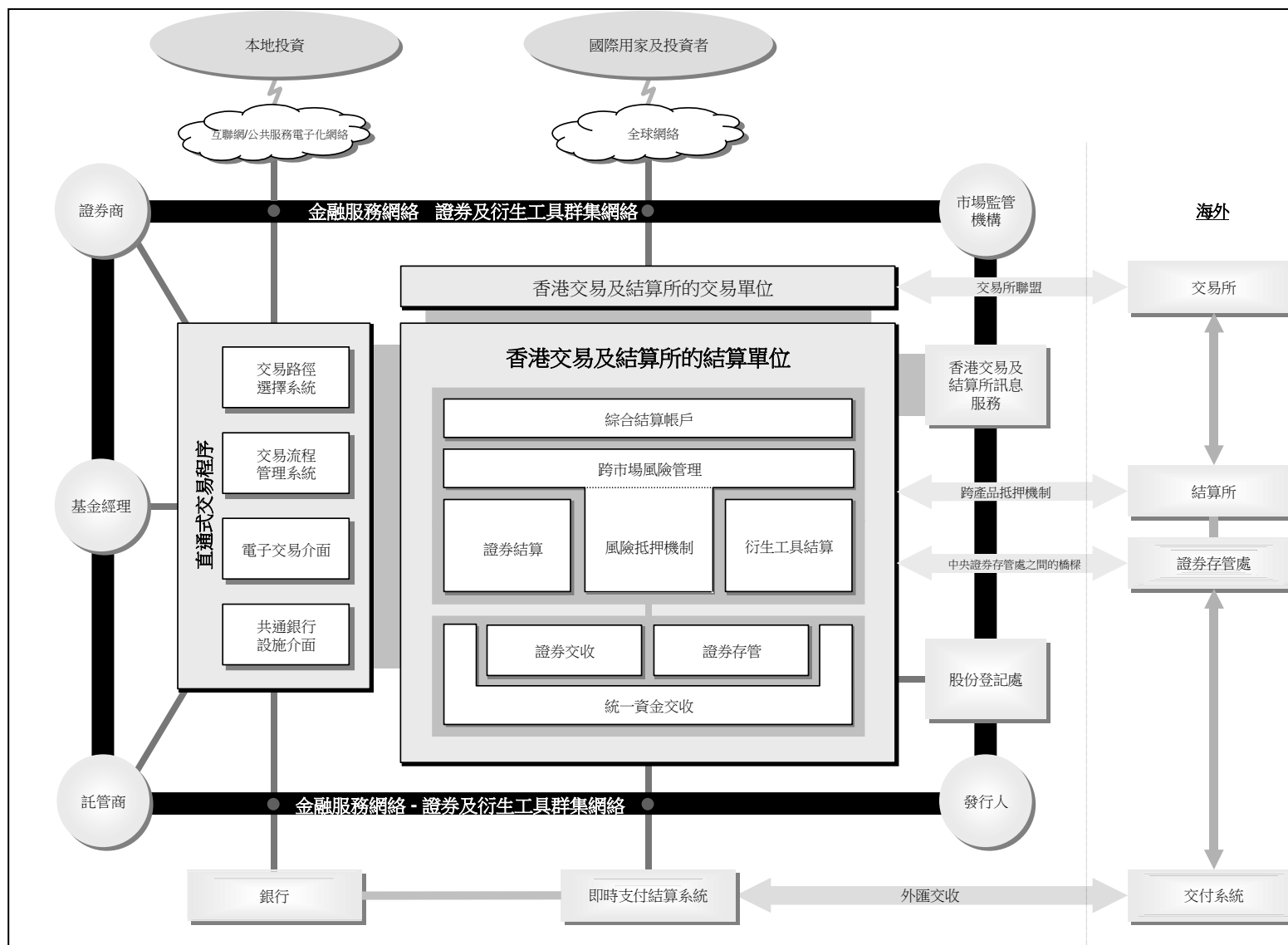


表 3.2 香港的電子化金融基礎設施

第四章

電子化金融基礎設施

本章會從建議的單一結算安排、直通式處理、無紙化證券市場及科技結構等各方面，描述香港的目標金融基礎設施(即電子化金融基礎設施)。

實現單一結算安排

為證券及衍生工具市場設立單一結算安排，是香港實現卓越風險管理的基本條件，而這亦是吸引國際投資者參與香港市場的重要因素。對投資者而言，若有任何市場能保證其交易的交收得以完成，提供審慎、透明度高和達到國際最佳標準的風險管理作業方式，及可改善其資金在不同市場及產品之間的流動性，他們便會選擇到該市場進行交易。市場這種必然的轉變正好從國際間愈來愈多交易所及結算公司實行股份化和合併反映出來。

單一結算安排的目標必須符合下列最佳作業方式和國際標準：

- 綜合結算戶口架構；
- 建立實時持倉資料及實時持倉管理；
- 透過銀行之間的即時支付結算系統實施統一資金交收程序；
- 以投資組合為基礎的風險管理；及
- 就單一結算運作安排實施同步操作程序。

如果在將來能夠提升即時支付結算系統的功能，令其得以用外幣進行支付及結算，以及延長其運作時間，則對於結算公司在籌劃以全球多種貨幣進行交收的 24 小時貨銀對付安排，將會大有幫助。

電子化金融基礎設施將包含這些最佳作業方式和標準作為其結構組件。單一結算安排將為香港帶來下列益處：

- 就跨市場、產品及使用者的風險提供既全面又準確的風險評估資料，從而改善市場參與者、交易所及結算公司的風險管理和監管機構的系統風險管理；
- 簡化及改善資金交收的效率。透過在銀行之間的即時支付結算系統進行結算以減低交收及流通性風險；及
- 透過統一資金交收安排、跨市場保證金機制和跨市場抵押品機制提供更有效的資金運用和流通量。

本報告建議香港首先必須設立一個共通衍生工具結算平台，再重新評估全球性的發展，然後才將證券及衍生工具的結算平台合併。在短期內，可考慮就結算參與者的持倉風險設立綜合賬目報告架構，以便就改善跨市場風險管理提供即時見效的措施。

實現直通式處理

缺乏效率的處理程序帶來風險和增加成本。直通式處理 (STP) 確保金融交易能夠由一開始的“成交”直至最終的交收和確認，均以電子化方式記錄和處理交易資料。現時的作業方式涉及從紙張及其他來源將數據重覆輸入的昂貴程序，既容易出現錯誤、差異、延誤，亦可能衍生詐騙行為。

業內的機構性交易通訊標準(ISITC)、香港證券業組織(HKSIG)及 Thomson ESG 的研究／檢討報告，列出在香港實施直通式處理的主要障礙。當中包括：

- 市場參與者之間缺乏連接性(及兼容性)；
- 業內參與者之間缺乏最佳作業方式程序(例如在確認和修訂交易方面實施不同時限和程序)；
- 對於釐定哪些資料須加以交流和如何交流缺乏標準；
- 給予託管人的交收指示缺乏時間性及完整性；
- 不同國家之間存在不同的標準(例如對交易指示的配對時限的容忍限度)；
- 未能取得或沒有常備的交收指示；
- 以人手操作的預先配對工作；及
- 對有效地使用一致的靜態數據缺乏支援(例如常備的交付指示)。

為了加強本港在愈趨國際化的證券市場上的競爭力，我們必須繼續致力消除缺乏效率的措施(例如重覆程序的交易和失敗的交付)，因為這些措施只會增加成本和風險。

建立充分利用直通式處理的金融基礎設施，肯定有助消除上述障礙和加強本港的競爭力。直通式處理必須以下列條件配合：

- 一套穩健的金融基礎設施，將全球主要的交易所和結算公司連接起來，包括利用電腦與支付系統直接連繫起來；

- 與監管機構及稅務機構合作，以確保電子數據／文件及電子簽署的合法性；
- 採用符合最佳國際標準的劃一電腦規程及訊息標準；及
- 各個市場參與者及使用者加強合作，以確保通用作業方式得以建立和實行。

鑑於直通式處理是達致成本效益的必要措施，不同的國際市場參與者成立了全球直通式處理協會(GSTPA)，創立在跨市場實施直通式處理的基礎設施和標準。全球直通式處理協會的目標旨在改善及加快業內參與者的資訊交流、提高交收效率、減低風險及確保相互之間的連接性。在 1999 年中，GSTPA 已向業界發出邀請，要求就全球直通式處理的科技平台的規格提出建議書。該項工作會在 2000 年逐步落實。國際最佳作業方式建議在 2002 年開始實施 T+1 交收制度，而直通式處理是達致這個目標的先決條件。香港作為國際性金融中心，必須為這個國際性措施作好準備。

金融基礎設施督導委員會委託了環球銀行金融電訊協會(SWIFT)研究如果香港的證券界充分利用直通式處理，將可節省多少金錢。據環球銀行金融電訊協會估計，與其有關的訊息但未有實施直通式處理的成本(單以工資成本計算)每年大約為 6 億美元。現時，香港環球銀行金融電訊協會直通式處理的百分比為 40-45%，與新加坡大致相約。然而，這個比率卻低於澳洲及日本的相應比率。鑑於統計顯示在香港直通式處理的使用者的為數較少，環球銀行金融電訊協會估計，如果採用直通式處理的百分比能夠達到 80%，香港的金融市場每年可節省大約 1,500 萬至 2,000 萬美元(單以工資成本計算)。由於環球銀行金融電訊協會大約佔本港證券交易訊息的 50%，真正可節省的成本(包括租金及其他間接成本)每年大約可倍增至 3,000 萬美元至 4,000 萬美元，或 2.34 億港元至 3.12 億港元。

本報告建議充分利用直通式處理，從而在運作效率、準確性和降低成本方面提高香港的競爭力，而處理較大量的交易時的能力亦能相應地增強。要在證券無紙化環境下實現電子化金融基礎設施內的直通式處理，需要以下的結構組件配合：

- 一個易於使用和開放的交易流程管理系統 (TFM)，可預先將交易配對，以減少交收失敗的可能性，特別能與海外交易流程管理系統作出聯系；
- 網上交易路徑選擇系統 (TRS)，為顧客提供有效率和有保證的交易管理和不同的輸入渠道；
- 統一電子交易界面 (ETI)，為跨市場交易提供一個國際認可的通訊標準。這包括採用一些國際標準，例如金融產品方面的國際證券號碼 (ISIN)、金融機構方面的銀行識別密碼 (BIC) 及國際標準化組織 (ISO) 的訊息標準，例如金融交易訊息的 ISO 15022 等；
- 將結算公司直接連接到銀行之間的即時支付結算系統，以減低付款及交收風險；
- 銀行設施共通界面 (CBI)，容許不同結算對手利用標準及穩健的設施界面處理銀行交易；
- 中央證券存管處之間的多個雙邊聯繫安排，使香港與區內及國際託管人及中央證券存管處 (CSD) 之間的連繫得以改善，並建立最方便、穩健及有效率的聯系；及
- 透過非實物化及逐漸提供以國際競爭為基礎的有效率的股份登記，以落實電子及即時股份登記。

體現無紙化的證券市場

無紙化的證券市場為直通式處理締造必備的環境，避免了涉及實物股票的風險，又可減低擁有權的轉讓成本和提高證券交易的處理效率。香港要轉變成為一個無紙化的市場，必須按階段逐步邁向全面非實物化：

- 將所有新發行的股份非實物化；
- 將現已發行的股票非流動化，鼓勵將實物股票轉變為電子紀錄，在可行範圍內盡量將股票非實物化；
- 對在香港境外註冊成立的公司所發行的股票，如當地法例規定股票必須以實物形式存在，則可採用發出全球通用證明書的做法，而毋須將實物股票發行給投資者；及
- 在交易時，採用電子成交單據。

要在電子化金融基礎設施內實現無紙化證券市場所需的結構組件包括下列各項：

- 以電子方式即時更新股份登記處的股東名冊；
- 建立中央證券存管處和股份登記處之間的電子聯繫；
- 投資者參與中央證券存管處以便進行直接交收；
- 提升中央證券存管處和股份登記處的系統及服務，以符合無紙化證券市場的要求；及
- 適當地更新現行的法例及監管架構，及採用國際接納的電子化交易標準。

《電子交易條例草案》的制定將為電子文件(例如成交單據、“轉手紙”)、紀錄(例如股東名冊)及簽署提供合法地位。這條例是香港邁向無紙化證券市場所必需的。

透過直通式處理，無紙化證券市場的架構亦為交易以外的活動(例如電子認購首次公開招股及公司行動)提供改善效率及減低成本的重要機會。轉變為無紙化證券市場是重大的改變。因此，在市場上必須有充足的溝通，以確保市場參與者瞭解這些轉變和增強對轉變的信心。

建設穩健的科技架構

為了進行競爭和保持市場興旺，金融基礎設施必須建築於開放、穩健、合時、規模靈活多變及能夠支援持續創新的科技基礎和組織結構之上。具備競爭優勢的科技，有助消除進入市場的障礙，讓任何人都能夠隨時隨地更方便地參與市場。假如缺乏開放、穩健、可靠和達到世界級水平的科技架構，單一結算安排、直通式運作環境及無紙化證券市場都將無法成為事實。

為了進行競爭和保持興旺，金融基礎設施必須建築於開放、穩健、合時、規模可變及能夠支援持續創新的科技基礎和組織結構之上。

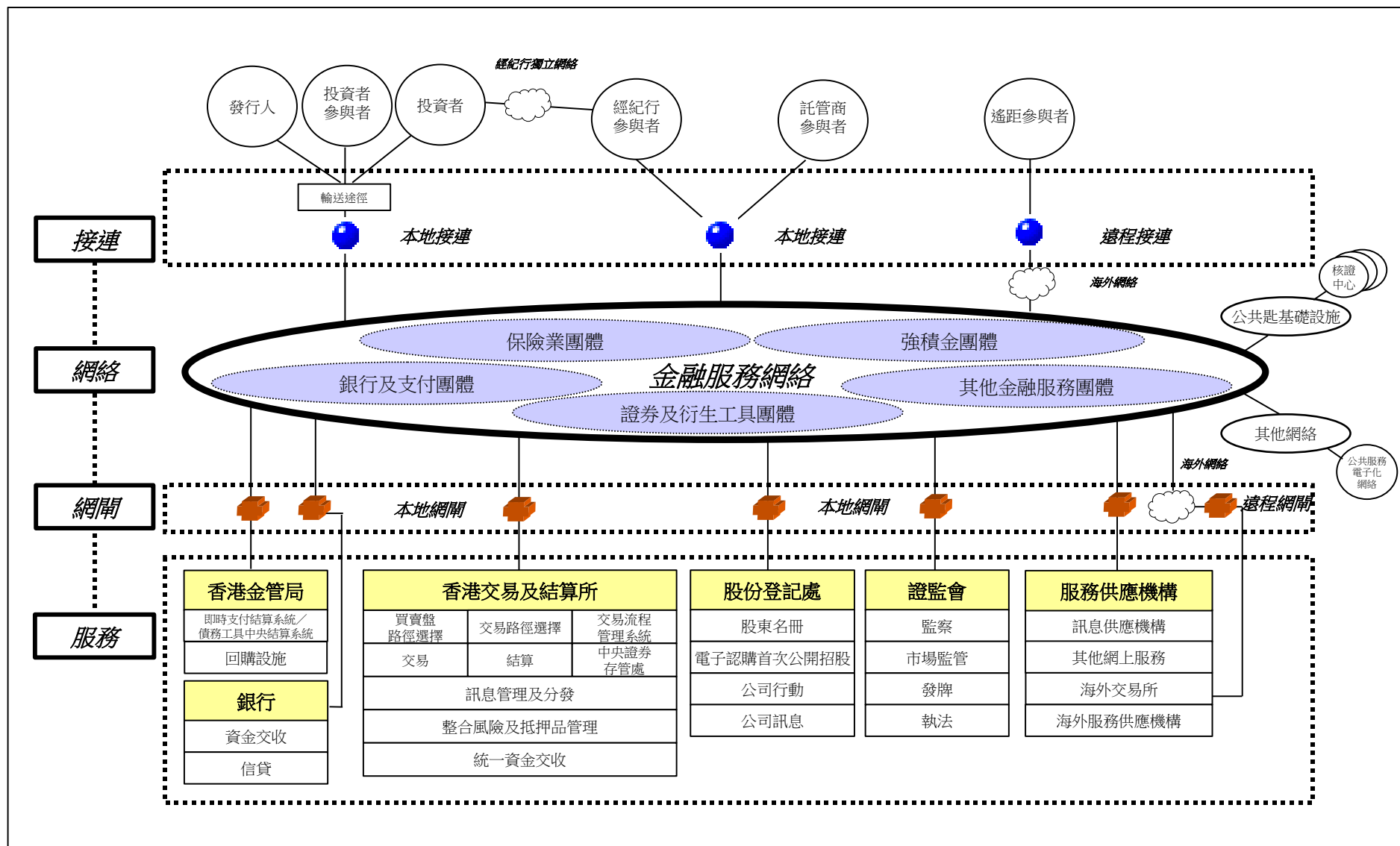
為香港的電子化金融基礎設施建立穩健的科技架構，必須具備下列最佳作業方式及國際標準：

- 支援為證券及衍生工具的交易及結算工作而設的統一及開放的接連途徑；
- 為所有市場及產品的風險管理及直通式處理提供綜合的運作平台；
- 採用以訊息為基礎的標準界面，促成系統之間的連接性和互用性；
- 採用主要市場參與者所提供的最佳方法或經證明行之有效的方案；及
- 提供統一、安全及性能卓越及復元能力強的網絡，容許來自本地及其他地區的開放式接連。

在法國，巴黎證券交易所曾計劃將證券及衍生工具的系統結合成為單一平台—Clearing 21。在德國，德國證券及衍生工具交易所正計劃在 1999 年年底，為歐洲交易系統 (Eurex) 及 Xetra 交易系統推出統一的交易接連窗口與介面。而芝加哥交易所亦計劃使用歐洲交易系統的科技方案。新加坡國際金融交易所及芝加哥商品交易所則與法國國際期貨及期權市場共用同一衍生工具交易系統。在英國，倫敦證券交易所正與德國證券及衍生工具交易所就設立交易連繫及結算平台，進行商討。每一個主要的市場都在科技上作出愈來愈多的投資。

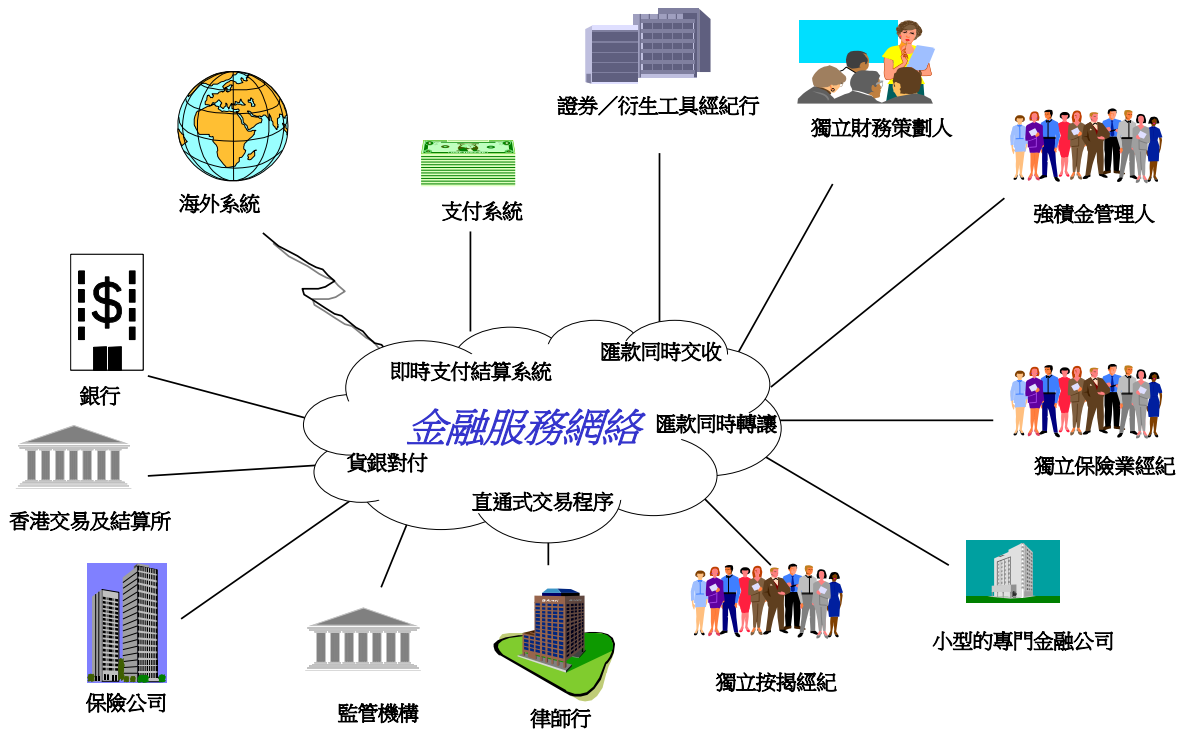
香港在建立本身的電子化金融基礎設施時應當具備國際視野。電子化金融基礎設施的科技架構包含下列 4 個結構組件 (圖表 4.1)：

- 接連途徑：即透過本地或遠程連接而進入金融基礎設施的入口，這個接連途徑必須是簡單、開放、安全保密而且價格相宜；
- 網絡：即連接市場參與者和服務供應機構的資訊管道；
- 網閘：即進入金融基礎設施各服務環節的入口。配合接連途徑的各個組件，網閘可為市場參與者及服務供應機構提供互動式及以訊息為基礎的連接；及
- 服務：即服務供應機構的應用系統方案。在實際可行的範圍內，應考慮採用全球居領導地位的機構所使用或提供的科技方案。



圖表 4.1 香港的電子化金融基礎設施的科技架構

在 1997 年，金融科技基礎設施非正式工作小組為香港未來金融網絡基礎設施訂立了遠景目標(圖表 4.2)。



圖表 4.2 金融服務網絡的遠景目標

本報告建議按非正式工作小組研究的構思，利用金融服務網絡(FinNet)，作為香港的電子化金融基礎設施的科技架構的網絡主幹。

金融服務網絡的概念，是關於一組安全、開放、規模靈活多變而又性能卓越的網絡群體，其目的是要將所有金融機構，包括證券、衍生工具、銀行服務、保險及香港其他持牌財務機構互相連接起來，藉此實行直通式處理及最終實現即時的金融交易，例如貨銀對付。

由公營及私營部門合作建成的金融服務網絡，連接香港各金融機構及持牌財務機構，藉此實施直通式處理和最終實現即時的金融交易，例如貨銀對付。

落實建設金融服務網絡，最佳的方法是透過公營與私營部門的合作。這樣的合作關係將可提供所需的承擔、支持和管治，確保金融服務網絡成功落實和得到公眾的廣泛接納。

香港並不是唯一認識到必須建立如此一個穩健的網絡基礎設施的市場。基於同一目標，在 1997 年紐約市試圖建立一個“city net”；同年倫敦市計劃在推行名為“PORT”的計劃；而在亞洲，許多經濟體系如韓國、馬來西亞和新加坡，均把類似的建設工程納入全國資訊基建計劃之內。在香港，金融管理局(金管局)已在非正式工作小組的研究結束後，建立連接所有銀行的網絡，方便銀行在安全保密的情況下提交電子匯報資料。

本報告建議香港在金融服務網絡的長遠目標之上建立證券及衍生工具團體網絡(SDNet)。這個屬於金融服務網絡的新環節，將會為覆蓋面更廣的全港金融服務網絡在其循序漸進式的會合方面，奠定科技標準和注入發展動力，其價值將遠超於純粹作為實體網絡基礎設施。

本報告建議設立證券及衍生工具團體網絡(SDNet)，這個網絡將將會為覆蓋面更廣的全港金融服務網絡在其循序漸進式的會合方面，奠定科技標準和注入發展動力，其價值將不止於純粹作為實體網絡基礎設施。

證券及衍生工具團體網絡(SDNet)的系統與服務將會：

- 容許系統和服務的使用者以兩種模式連接本身系統，一種是以瀏覽器為基礎的工作站介面，另一種是應用程式介面(API)或符合國際標準化組織(ISO)標準的以訊息為基礎的介面；
- 採用 TCP/IP 為標準的訊息傳輸規約；及
- 容許使用者在有需要時透過不同的網絡連接方式(包括綜合服務數碼網絡(ISDN)、撥號及其他方式)連接證券及衍生工具團體網絡。

在香港，配合光纖科技的幀中繼(Frame Relay)已證明為可靠、性能卓越，而且錯誤率低的訊息傳輸科技。再者，目前香港各交易所的交易網絡均已採用幀中繼。我們建議證券及衍生工具團體網絡應採用幀中繼作為網絡的主幹。為要取得即時效果，可以為中介機構設立電子資料呈報系統，作為證券及衍生工具團體網絡的首項服務之一。

精確調整法律和監管的架構

香港擁有優良、穩固、有利市場發展而又為國際公認的法律及監管架構。法治和審慎的監管制度，為所有市場參與者、經營者及其他持有重大利益的人士提供必要保障，並確保市場公平運作，國際投資者對市場的信心因而得以保證。

若要建設電子化金融基礎設施，現時的作業方式和各利益團體之間的關係便須作出改變。舉例說，市場參與者將可進行跨市場活動、成交單據將變為電子化、有關的股份轉讓在中央證券存管處進行交收後即可在法律上獲得確定的地位等等。

因此，香港的法律及監管架構需進行適當的更新，實現這些轉變而須進行的法律及監管改革可概括如下：

- 為設立單一的結算安排，必須修訂有關的法例和交易所規則，以容許市場參與者進行跨市場活動，有關修訂需與發出交易權有關的規則互相配合；合併後的交易所須獲得證監會的認可；以及需要為跨市場的風險管理建立法律架構。
- 為實現直通式處理，便須要在涉及交易過程的各方之間建立新的合約關係；《電子交易條例草案》的制定，會為電子文件及電子簽署提供法律效力及保障；另外亦須與稅務局及股份登記處就場外股份轉讓的印花稅徵收事宜作出事先協定的徵收安排。
- 為轉變成為一個無紙化證券市場，《公司條例》須作出修訂，以配合股份的非實物化；要將海外註冊公司發行的股份非實物化，預計海外監管機構亦須在其法例上作出相應的修改；須制訂利便及保障以無紙化形式發行的證券的權益(尤其是衡平法權益)的產生、持有、轉移及行使的新安排的機制及法例。

為配合將股份非實物化而進行的法例修訂可能相當費時，因此期間可考慮採取以下的非實物化措施，以提高市場的效率。這些措施毋須進行相應的法例修訂，只要對聯交所《上市規則》及《中央結算系統規則》作出修訂便可：

- (i) 就新發行人(可能獲准從中央結算系統提取證券)而言，強制他們使用中央結算系統的全球通用存管證明書；
- (ii) 對現有發行人而言，實施措施，鼓勵將更多股份存入中央結算系統，而不會事後將股份提走(例如，在經紀層面不接受以“街名”登記的股票作交收用途，或指明在某個限期之前這些股票不能使用作交收之用)。

由於在無紙化的市場環境裡，股份的擁有權會在沒有實物股票的情況下反映在股份登記處的股東名冊上，因此股份登記處的作用變得更為重要。有鑑於此，股份登記處有必要提升其系統的功能，以應付新市場架構的要求。各股份登記處在收費與服務方面的競爭非常重要，因為這有助確保不必要的成本不會因市場環境的改變而轉嫁到市場使用者身上。

政府及證監會在推動和加速法律及監管架構進行適當更新方面，將會擔當重要角色。例如，在盡早制定《電子交易條例》、修訂《公司條例》以配合將股份非實物化、引進任何明確地承認及保障以無紙化形式發行的股份的產權的必要法律條文、就以電子方式登記的股份轉移定出徵收印花稅的新安排和簡化印花稅的計算等方面，政府可起著積極作用。此外，在批准設立單一結算安排、認可中央證券存管處的新角色及所採用的新登記模式，以及促進與海外監管機構就股份非實物化進行商討等事宜上，證監會將會扮演關鍵的角色。

除了降低風險和增加運作效率等好處外，設立單一結算安排、實現直通式處理和轉變為成無紙化證券市場亦可帶來節省監管成本的效果。

第五章

邁向未來的進程

為實現在亞洲及全球市場上佔據出類拔萃位置這個遠景目標，香港必須現在就開始建立本身的電子化金融基礎設施。現將建議推行的各項措施的指導原則列舉如下：

- 在適當時實施快速見效的措施；
- 在建立最終的基礎設施前先奠定正確的根基；
- 在適當時透過分階段提交研究成果，從而在改革過程途中體現價值；
- 善用最卓越或最適當的科技方案，或採用國際市場領導者已證實行之有效的方案；及
- 對市場變動保持警覺，並在有需要時作出調整。

為建設電子化金融基礎設施而建議採納的措施包括：

- 可即時著手進行並能快速地落實的措施。這包括落實以下工作：(a)綜合賬目報告；(b) 中介機構透過金融服務網絡以電子方式呈報資料；(c)實施快速見效而適當的風險管理措施，而當中只會涉及對業務政策、作業方式或系統作出輕微改動。
- 在兩年內落實金融基礎設施的核心改善工程。這方面的措施包括：(a)建立證券及衍生工具團體網絡(SDNet)；(b)提升證券結算系統，以便隨時轉為開放式架構，及執行應獲優先考慮的強化業務功能(例如多種貨幣的結算/交收及全面的投資者參與功能)；(c)設置建立單一結算安排的各個組件；(d)建立令直通式處理得以實現的各個組件；(e)將各種衍

*穩健、開放、容許不斷進行
改進與創新的金融基礎設施，
能夠經得起時間的考驗
和維持歷久不衰的競爭力。*

生工具的結算系統綜合在單一平台上；及(f)更新法律及監管架構、提升中央證券存管處及股份登記處的系統，及轉變為無紙化證券市場。

- 在實施核心改善工程的期間及在兩年實施期結束前，重新評估推行以下措施的準備情況：(a)將所有交易所及結算所的網絡結合在證券及衍生工具團體網絡之內（金融服務網絡的其中一環）；(b)為證券及衍生工具市場建立統一的交易與結算接連途徑；及(c)採用市場領導者已證實行之有效的科技方案，進一步提升證券結算系統。

香港能否保持本身的競爭力將取決於其體現價值的速度。雖然相關機構對其業務安排有不同的輕重緩急次序，但我們建議初步以兩年時間落實核心改善工程。這是個頗為進取的時間表，但卻並非不可行。為了確保電子化金融基礎設施得以建立，以下因素不可或缺：

- 領導層的承擔與決心，
- 政府和證監會的支持，
- 不斷從市場學習，
- 與國際參與者建立策略性的合作關係，
- 基礎設施之提昇工程管理得宜，
- 取得所需的科技和資源，
- 有效的市場溝通，及
- 業務策略的互相配合。

我們的競爭對手已著手鞏固實力，因此能否把握時間是關鍵所在。香港應刻不容緩，馬上展開電子化金融基礎設施的建設工程。

鳴謝

本報告得以順利完成，有賴金融基礎設施督導委員會及其轄下的使用者工作小組及科技工作小組各成員的努力及所提供的寶貴意見與協助；此外，安盛諮詢及 **Consultancy Associates Limited** 亦為有關研究擔任顧問的工作。金融基礎設施督導委員會除了廣泛參考全球趨勢、國際標準及有關的最佳作業方式外，還獲得歐洲結算系統、證券登記公司總會有限公司、全球直通式處理協會(GSTPA)、香港證券業組織(HKSIG)、恒生指數服務有限公司、國際商業機器、業內的機構性交易通訊標準(ISITC)、亞洲證券借貸協會(PASLA)、環球銀行金融電訊協會(SWIFT)、及 Thomson ESG 等機構，就其所屬領域的最新發展提供專業意見。

金融基礎設施督導委員會主席謹此向督導委員會、使用者工作小組及科技工作小組各成員、證監會各執行董事及職員、財經事務局以及上述各專業機構與組織，就他們對本研究所作出的努力、有建設性的意見和寶貴的貢獻，深表謝忱。

附件甲 金融基礎設施督導委員會

職權範圍

督導委員會以增強香港作為國際金融中心的競爭力、減低風險、提高效率及減省成本為目標，研究任何影響香港金融基礎設施的計劃。這些計劃包括 -

- (a) 為證券、股票期權及期貨交易作出統一的結算安排；
- (b) 改善金融資訊科技設施，務求能連接各金融市場，達致直通式交易的目標；以及
- (c) 使用可靠的資訊網絡，邁向保密及安全的無紙化證券交易市場。

督導委員會會就有關計劃進行下列的工作 -

- (a) 參考有關機構或人士的意見，釐清及研究在實行有關計劃時所涉及的主要問題，例如資訊傳遞、交易、結算、交收及寄存服務。具體來說，這些問題包括 -
 - (i) 研究及檢討最新科技發展對香港證券及期貨市場有關基礎設施的影響；
 - (ii) 檢視香港現存結算系統的風險管理方法和程序，及多重結算系統的存在風險，並研究更有效地管理這些風險的方法；
 - (iii) 檢討可應用於結算及交收服務的科技，並研究通過統一或協調有關的科技，改善風險管理、營運效率、系統可靠性和安全程度、以及系統間相互運作、擴充規模及適應科技提升的能力；
 - (iv) 以提高市場透明度及加強監察為依歸，研究有關跨市場按金及交易程序的問題，使金融買賣更趨便捷；

- (v) 檢視銀行同業即時支付系統與證券及期貨市場系統的聯繫，促進現有交易所及另類交易系統的交易、結算、交收及支付的功能。
- (b) 考慮現時市場因素及有關海外經驗，制定推行有關計劃的方案（包括在技術上及架構安排上的具體推行計劃）；及
- (c) 在一九九九年九月十五日前向財政司司長提交建議。

附件乙 金融基礎設施督導委員會及工作小組的成員名單

金融基礎設施督導委員會 (SCEFI)

主席

證券及期貨事務監察委員會

沈聯濤先生 主席

委員

香港特別行政區政府
財經事務局

黎高穎怡女士 財經事務局副局長

劉利群女士 財經事務局首席助理局長

香港特別行政區政府
資訊科技及廣播局

蕭如彬先生 首席助理局長

香港金融管理局

彭醒棠先生 貨幣政策及市場部
助理總裁

香港聯合交易所有限公司

徐耀華先生 行政總裁

香港期貨交易所有限公司

喬偉能先生 行政總裁 (1999年3月至1999年8月)

格羅斯曼先生 署理行政總裁 (自1999年9月起)

香港中央結算有限公司

盛善祥先生 行政總裁兼董事

香港資訊科技商會

區煒洪先生 主席

證券及期貨事務監察委員會

韋義德先生 市場監察部
執行董事 (至 1999 年 3 月)

狄勤思先生 市場監察部
執行董事 (自 1999 年 4 月起)

薛正綱博士 資訊科技科
資訊科技總監

政府顧問

安盛諮詢

證監會顧問

Consultancy Associates Ltd.

委員會秘書

證券及期貨事務監察委員會

譚焯根先生 市場監察部
高級經理

金融基礎設施督導委員會 - 使用者工作小組

主席

證券及期貨事務監察委員會

沈聯濤先生 主席

委員

香港金融管理局

徐福英先生 貨幣政策及市場部
市場系統處處長

張玉輝女士 貨幣政策及市場部
市場系統處高級經理(支付系統)

香港聯合交易所有限公司

黃兆勳先生 市場服務處
高級執行總監

李國強先生 交易及資訊服務部
總監

香港聯合交易所期權結算所有限公司

李潔英女士 總經理

香港中央結算有限公司

李惠雄先生 運作服務科
執行總監

利國光先生 策劃及發展部
總監

香港期貨結算有限公司

周元先生 總裁

梁仲賢先生 營運總監

香港證券經紀業協會有限公司

李佐雄先生	主席 (1999 年 4 月至 1999 年 8 月)
香港銀行公會	
葉均澤先生	渣打銀行 企業及機構銀行業務 香港、東北亞洲區及菲律賓託管及結算服務主管
張挹凡先生	渣打銀行 託管及結算服務高級客戶服務經理
香港保險業聯會	
方惠琴女士	總幹事
摩根士丹利添惠	
莊偉林先生	執行董事
談偉傑先生	副總裁
美林集團亞太區	
屈嘉正先生	營運總監
韋禮廉先生	副總裁 亞洲結算部主管
高盛(亞洲)有限責任公司	
關偉濤先生	證券業務操作部 執行董事
徐強生先生	證券業務操作部 執行董事
荷銀證券亞洲有限公司	
博爾思先生	董事總經理及集團財務董事

香港上海滙豐銀行有限公司

黃龍和先生 工商及金融機構業務部
證券部高級經理

中銀國際控股有限公司

戴德興先生 董事總經理

添華證券香港有限公司

李德龍先生 董事總經理

證券及期貨事務監察委員會

林張灼華女士 法律服務部
首席律師

葛卓豪先生 市場監察部
高級總監

關蕙女士 法規執行部
總監

羅德慧女士 法律服務部
高級律師

政府顧問

安盛諮詢

秘書

證券及期貨事務監察委員會

譚焯根先生 市場監察部
高級經理

香港資訊科技商會

容啟泰先生 理事會委員

鄭家安先生 行政會議委員

政府顧問

安盛諮詢

證監會顧問

Consultancy Associates Ltd.

秘書

證券及期貨事務監察委員會

譚焯根先生 市場監察部
高級經理