

立法會財經事務委員會

一九九九年十一月一日會議

恒生指數期貨及期權合約

轉用電子化交易系統的進度

香港期貨交易所供稿

## 1. 簡介

- 1.1. 一九九七年十二月，期交所董事局決定，這是適當的時候開始進行恒生指數期貨和期權，從公開叫價轉到電子交易系統的計劃。為了做好電子化的準備工作，期交所和會員已經裝置了必要的硬件、軟件和網絡，並進行了一連串的系統測試。自期交所上次在一九九九年五月三日召開的立法會財經事務委員會會議上，匯報了電子化交易的進度後，在一九九九年六月十二日至一九九九年九月十一日期間，期交所與會員一起進行了九次模擬系統測試。
- 1.2. 一九九九年九月十一日，在進行第九次模擬測試時，發現了一個潛在的新問題。為了配合一九九九年第四季實施的全球應付千年蟲電腦軟件更改的凍結期，期交所董事局遂在九月十七日決定，把恒生指數期貨及期權交易的電子化日期改在軟件更改凍結期之後，即二千年初進行。在此期間，電子化業務影響委員會 (Migration Business Impact Committee) 和電子化技術委員會 (Migration Technical Committee) 先後成立，而期交所亦正著手對外尋覓合適的電子化項目顧問，協助全面電子化的工作。此外，期交所亦跟其軟件供應商 OM Technology AB 緊密合作，進行兩項系統的加強工作，分別是設置處理複合買賣投資指令的功能，以及開市前的議價功能。

## 2. 連續九次測試之前的大事一覽

### 背景

- 2.1 一九九七年四月，期交所董事局成員決定把期交所所有新的期貨和期權合約轉到電子交易系統進行買賣，因為這樣做能更好地促進期交所和會員的業務發展。此外，董事局更進一步認為在適當的時機實行全面電子化交易，是期交所未來的發展方向。為了實現這個目標，把恒生指數期貨及期權合約買賣從公開叫價轉到電子化交易系統將是必要的一步。

- 2.2 一九九七年九月，期交所把紅籌期貨及期權的交易轉到(當時稱爲)ATS 這個電子交易系統上。紅籌產品在電子交易系統進行買賣，使期交所掌握了股票指數的期貨及期權在電子交易系統進行買賣的實際情況。
- 2.3 基於這個寶貴的經驗，董事局在一九九七年十二月認爲已到了適當的時機，把恒生指數期貨及期權的買賣電子化，並就此進行了一項調查，了解會員的意見。一九九七年十二月，在 118 名買賣恒指期貨及期權的活躍會員當中，有 113 名回應了這項調查；其中 86 名 (77%) 會員同意董事局的看法，認爲期交所應該立刻準備恒指期貨及期權交易電子化的工作。
- 2.4 做了這項決定後，董事局認爲 ATS 的穩健程度，並不足以應付恒指期貨及期權的交易，因此，在完成全面電子化之前，必須提升及加強該系統的功能。

### **期交所發展並裝置自動交易系統--HKATS**

- 2.5 以下詳列了期交所和會員在進行九次測試之前，發展及安裝 ATS 及 HKATS 的重要里程碑。
- |              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| 1998 年 5 月   | - 完成硬件及系統結構設計。                 |
| 1998 年 7 月   | - 完成在亞太金融大廈五樓成立的新的“甲級”數據中心。    |
| 1998 年 9 月   | - 完成在亞太金融大廈六樓成立的新的電子交易市場中心。    |
| 1998 年 11 月  | - 完成在電腦系統上安裝新的 OM15.2 型電子交易軟件。 |
| 1998 年 12 月中 | - 完成在 82 名會員公司的通訊網絡安裝。         |

- 1998 年 12 月中 - 完成初步系統功能、後備系統啓動、系統負荷及組合的測試。
- 1998 年 12 月底 - 與 82 名會員進行首輪廣泛的系統 15.2 型軟件模擬買賣測試。
- 1999 年 1 月 - 採用新系統 15.2 型軟件作為電子交易平台，進行首次業內千年蟲測試。
- 1999 年 2 月 - 與 91 名會員進行第二輪廣泛的系統模擬買賣測試。
- 1999 年 3 月 - 與 97 名會員進行第三輪廣泛的系統模擬買賣測試。
- 1999 年 3 月 - 採用 15.2 型軟件新系統進行第二次業內千年蟲測試。
- 1999 年 4 月初 - 完成系統功能、後備系統啓動、負荷和組合測試，並與 109 名會員進行第四輪廣泛的系統模擬買賣測試。
- 1999 年 4 月初 - 委任羅兵咸永道會計師事務所評估測試範圍、電子化交易計劃、系統在電子化方面的準備程度以及 15.2 型電腦軟件處理恒指期貨及期權交易的能力。
- 1999 年 4 月 8 日 - 成立電子化交易特別委員會，探討恒指期貨及期權轉用電子交易系統時所產生的問題。
- 1999 年 4 月 19 日 - 使用 15.2 型軟件的 HKATS 投入運作，買賣紅籌、恒指 100 及期交所台灣指數期貨和期權、一個月和三個月港元

利率期貨、股票期貨及日轉期匯。

1999 年 6 月 9 日 - 推出恒生地產分類指數期貨及期權在 HKATS 上進行買賣。

1999 年 6 月 12 - 期交所與會員一起完成九次模擬測試。直至 1999 年 9 月 11 日

### 3. 九次模擬測試及電子化交易特別委員會的工作

#### 九次模擬測試

- 3.1 為了做好恒生指數期貨及期權從公開叫價轉到 HKATS 上進行交易的準備工作，期交所在一九九九年六月十二日至一九九九年九月十一日期間，共與會員進行了九次模擬測試。
- 3.2 根據最初的測試計劃，會進行六次模擬測試。首兩輪模擬測試的焦點，會放在 HKATS 的運作容量方面。另外兩次模擬測試則會集中在 HKATS 的系統功能方面。而最後的兩次測試，將重點測試系統在處理繁複買賣指令時的能力。這個最初的測試計劃，根據測試的情況而延長為九次模擬測試，確保在測試中所產生的問題得到解決，並進一步確定測試中所得到的結果。
- 3.3 一九九九年六月十二日，共有 104 名會員參加了測試，這項測試共分五個環節。在五個環節中，共處理了 31,653 宗交易，是 1997 年 10 月 23 日 15,524 宗交易的歷史最高紀錄的 2.04 倍。在這五個環節的測試中，共處理了 35,613,457 張合約，而 1997 年 10 月 23 日所處理的合約總數為 93,265 長。在這次測試中出現了一些問題，包括會員的電腦出現虛擬記憶體不足、完成交易視窗及價格視窗更新功能延遲的情況。期交所在一九九九年六月二十八日舉行了會員大會，與會員探討首輪測試的結果。

- 3.4 一九九九年七月三日進行了第二次模擬測試。共有 105 名會員參加了測試，這輪測試共分六個環節，共處理 347,392 宗交易，即 4,845,908 張合約。這次測試的結果與第一次的差不多。
- 3.5 在一九九九年七月十七日進行的第三次模擬測試，主要測試 HKATS 的系統功能及運作容量。為了在測試中得到準確的數據，並防止出現不合理的價格波動、及輸入大量預料之外的交易盤，期交所為會員提供了交易指引。此外，期交所要求會員在測試時，不能處理按比例來說超過其日常一倍的交易量。在這次測試中，系統共處理 368,926 宗交易，即 4,903,817 張合約。但是，期交所未能在測試中取得有效的準確數據，原因是有些交易未能按照期交所的測試指引輸入。
- 3.6 一九九九年七月二十四日進行了第四次測試，主要測試 HKATS 的系統功能及運作容量。這次測試分四個環節，模擬相等於正常交易量二倍、三倍、四倍及五倍的交易。在測試時，期交所要求會員至少派一名董事到現場監督員工。共有 111 名會員參加了這次測試，測試共處理 322,847 宗交易。第一、二及三個環節順利完成，沒發現任何大問題。60 名會員報告在第四節會出現資料更新的延誤，原因是參加測試者在 HKATS 輸入過量的交易。
- 3.7 第五及第六次測試各分為兩個環節，分別於一九九九年七月三十一日及八月七日進行。第五次測試以一九九九年上半年度實際的交易量為基礎，測試 HKATS 處理比平常高 2 倍及 3.5 倍交易量時的表現。在跟證監會商討後，決定在第六次測試中，以一九九七年十月二十三日的成交紀錄為準則，測試 HKATS 在處理相等於當時 1.8 及 3.3 倍交易量的表現。此外，為了解決在第五次測試中發現的問題，根據其他使用 OM 軟件的交易所採用的國際標準，決定在第六次測試時，把交易盤深度資料自動更新的功能，更改為讓使用者在需要時自行選取。在一九九九年七月三十一日進行的第五次測試中，並無發現重大的

的問題或延誤。至於八月七日進行的測試，有二十二間會員公司的電腦出現 *intermittent information feed status* (訊息傳遞狀態)由 ON(開)至 OFF (關)耗時三分鐘的情況。由於網絡故障，才導致上述稱為 "blacklist" 的現象。檢討了八月七日的結果後，董事局基於慎重的原因，認為需要在實施電子化之前，進行更多測試。期交所召開了會議，與被會員公司委派進行監督工作的董事一起，商討在一九九九年八月十九日舉行的第七及第八次測試、檢討測試指引及程序以及八月七日模擬測試的結果。

- 3.8 第七次測試於一九九九年八月二十一日進行，共分為四個環節。在與證券及期貨監察委員會進一步商討後，期交所決定測試 HKATS 在處理相等於三倍歷史紀錄的交易量時的表現。此外，每個交易只可輸入一張合約，交易盤深度視窗的資料，是在使用者需要時自行選取。在測試期間，有二十四名會員報告因交易盤深度視窗故障，導致系統延誤及斷線的情況出現。這種現象是由於工作台所有月份及同一系列(恒指期貨及期權合起來便算一個系列)在選取 400 個最佳價格交易盤時，使用過多的系統資源所致。
- 3.9 解決這個問題的方法，是按用戶的需要，更新 250 個每月或每系列產品的最佳交易盤的資料。由於已經認清了問題所在，並研究了解決方法，期交所於一九九九年九月四日舉行了第八次測試，旨在確定 HKATS 處理三倍歷史紀錄交易量的表現。這測試共分為四個環節，而每次交易只可輸入一張合約。期交所在進行測試之前，已跟證監會全面商討了有關的特色及設計。共有一百一十一間會員公司參與測試，在測試時並沒有發現嚴重問題或延誤。
- 3.10 第九次測試於一九九九年九月十一日舉行。測試的設計和第八次測試完全相同，亦已在事前跟證監會全面進行商討。這次測試共有一百零九名會員參加。這次測試出現了新的潛在問題，即失去通訊聯繫。當會員嘗試進行交易時，便接收到「輸入錯誤」的指示，使其不能進行交易。

系統紀錄顯示，29 間會員公司的 55 個工作台受到這個新的潛在問題的影響。

- 3.11 除一九九九年九月十一日發現的新的潛在問題之外，以上提及的、在不同的測試階段所遇到的問題，均已獲得修正，期交所於一九九九年九月十四日舉行會員大會，檢討九月四日及十一日模擬測試的結果。

#### 電子化交易特別委員會的工作

- 3.12 期交所在一九九九年四月八日委任了電子化交易特別委員會(MSC)，成員包括七間會員公司的代表及期交所行政總裁。委員會的主要任務是探討恒指期貨及期權的交易，從公開叫價轉到電子交易系統所產生的問題，並在必要時，建議期交所修改現行的交易規則和程序；此外，亦負責評估會員在電子化交易方面的準備程度及建議實施全面電子化交易的時間表。
- 3.13 MSC 在一九九九年四月十三日至一九九九年五月三十日期間共召開了九次會議，並就系統的功能向期交所董事局提出了建議，亦建議修改規則。在五月二十四及二十六日舉行了兩次會員大會，向會員解釋修改規則的建議，並諮詢會員的意見。一九九九年七月九日，證監會批准了修改規則的建議。
- 3.14 在董事局的要求下，MSC 在一九九九年八月二、三及九日召開會議，討論及評估在測試中出現的系統功能及系統表現的問題、對業務的影響、以及對全面電子化的重要性。
- 3.15 一九九九年八月三十一日，MSC 再次召開會議，討論不同的事宜，包括在一九九九年八月二十一日進行的第七次測試，在測試中所發現的問題對業務的影響。

#### 4. 證監會對於電子化交易的三項要求

- 4.1 一九九九年八月，證監會提出了三項要求，期交所在實施全面電子化的計劃上，必須符合這三項要求才能獲得證監會的批准。

第一點，在系統功能測試中，系統必須能處理一個合理的比歷史紀錄的交易量要高的交易活動。而測試的程序和所測試的交易量，必須按照過往交易水平的模式客觀釐定，這包括一九九七年十月份的交易紀錄。測試的結果必須謹慎而準確地紀錄，並列入文件之中。任何補救的工作，如提升電腦的軟件和硬件，必須能滿足證監會的要求。

第二，在測試中發現的弊病以及系統功能的問題，必須謹慎查核及分析，必須全面評核其對於市場及使用者的影響。假如期交所考慮在未解決上述問題之前實施電子化交易，則必須清楚列明原因，並提出該系統可能對市場及投資者帶來的風險。

第三，在證監會批准期交所的電子化交易計劃之前，期交所必須呈交一份令人滿意的緊急應變計劃，以應付在實施電子化交易後，系統可能出現的不同程度的問題。

- 4.2 除此之外，期交所獨立顧問，羅兵咸永道會計師事務所，建議期交所董事局必須進行兩次沒有產生任何問題的系統測試。

## 5. 未來的工作

- 5.1 由於在一九九九年九月十一日的測試中，發現了新的潛在問題，同時也為了配合在一九九九年第四季實施的全球電腦軟件更改凍結計劃，董事局在一九九九年九月十七日投票決定，把恒指期貨及期權電子化交易的日期改在軟件更改凍結期之後，即二千年初。

- 5.2 董事局亦決定成立新的委員會，即電子化業務影響委員會(Migration Business Impact Committee)和電子化技術委員會(Migration Technical Committee)，協助

電子化的過程，並會向外間招聘委任一名獨立顧問，協助電子化交易的工作。

5.3 電子化業務影響委員會(MBC)在一九九九年十月十三日召開首次會議，討論電子化特別委員會(MSC)以往考慮的問題，並建議加強 HKATS 系統功能，包括增設開市前議價功能。

5.4 電子化技術委員會(MTC)於一九九九年十月十五日召開了首次會議，商討委任獨立顧問的要求，仍未解決的 HKATS 系統問題，以及 HKATS 的系統及網絡結構。預期 MTC 很快就會在甄選獨立顧問方面作出建議。

## 6. 期交所實施全面電子化交易的使命

6.1 期交所認為實施全面電子化交易，是促進未來業務增長及發展的要訣。

6.2 在這方面，財經事務局在其於一九九八年四月出版的「金融市場回顧」中，第 4.76 段指出：

「總括而言，我們相信實行電子化交易是正確的方向，因此，香港證券市場，包括期交所應該積極支持期交所董事局在一九九七年四月所做的決定，把所有期貨產品的交易改為使用 ATS 電子交易系統。我們亦非常歡迎期交所最近的決定，把恒指期貨及期權的交易，從公開叫價轉為使用 ATS 電子交易系統進行買賣。」

6.3 此外，財經事務局在一九九八年九月七日呈交給立法會財經事務委員會的文件，包括了三十項措施，以加強香港期貨及證券市場的秩序和透明度。並敦促期交所制定實施恒指期貨及期權從公開叫價轉用電子化交易的確實時間表，以減低處理交易指令時的混淆，並防止在交易大堂可能出現的不當行爲。

6.4 因此，期交所堅持把恒生指數期貨及期權的交易，從公開叫價轉到電子交易系統的計劃，列為首要任務。這樣，對於期交所、會員以及香港作為一個國際金融中心而言，皆有莫大的裨益。期交所已經向香港交易及結算所各董事全面講解了交易所實施電子化交易的計劃，並已預備好一份電子交易計劃的完整資料，供香港交易及結算所董事局參考。