

【專題二】



證券交易市場之回顧、演進與展望 (上)

吳宛怡 (證期局
科 員)

王宏瑞 (證期局
稽 核)

壹、前言

證券交易法設立目的係為建立「證券交易市場」，透過市場投資人自由買賣，據以發揮「價格機能」，由於「價格機能」得否能有效發揮，取決於金融市場之深度 (Depth)、廣度 (Breadth) 及彈性 (Flexibility)，並成為國際主要證券交易市場努力追求之目標。依據英國智庫 Z/Yen Group 公司今年 3 月份所公布之全球金融中心指數 (Global Financial Centres Index；以下簡稱 GFCI) 排名結果 (詳表一)，前五名分別為倫敦、紐約、香港、新加坡，及東京與上海 (二者併列第五) 等地區，且評比為全球性金融領導者 (Global Leader；除上海地區外)；另外，首爾係首次排名前 20 名 (第 16 名)，名次較國內為佳 (臺北位居第 19 名)。值得注意的是首爾評列為已形成跨國性 (Established Transnational) 金融中心，然而臺北則位居區域性專業 (Local Specialist) 金融中心。

此外，表一顯示臺灣鄰近之金融中心，多為全球 (如：香港、新加坡、東京及上海) 或跨國 (如：首爾及深圳) 金融中心，縱使臺北評分仍居區域金融中心之首，然而仍有大阪、馬尼拉及雅加達等區域潛在對手，因此，臺灣係面臨競爭激烈

表一 全球各金融中心之剖面表

全球性	Global Leaders	Global Diversified	Global Specialists	Global Contenders
	London (1 : 775)	Paris (20 : 637)	Shanghai (5 : 694)	Moscow (68 : 506)
	New York (2 : 769)	Dublin (32 : 592)	Geneva (9 : 659)	
	Hong Kong (3 : 759)	Amsterdam (33 : 593)	Beijing (17 : 650)	
	Singapore (4 : 722)		Dubai (28 : 605)	
	Tokyo (5 : 694)			
	:			
跨國性	Established Transnational	Transnational Diversified	Transnational Specialists	Transnational Contenders
	Seoul (16 : 651)	Madrid (37 : 588)	Shenzhen (15 : 653)	Mumbai (58 : 541)
	Washington (17 : 650)	Copenhagen (46 : 571)	Luxembourg (21 : 630)	Bangkok (61 : 536)
	:		:	
區域性	Established Players	Local Diversified	Local Specialists	Evolving Centres
	Sao Paulo (44 : 574)	Munich (25 : 617)	Taipei (19 : 639)	Jakarta (63 : 532)
	Mexico City (52 : 561)	:	:	:
	Johannesburg (54 : 551)	Osaka (31 : 594)	Manila (66 : 519)	Reykjavik (75 : 436)
			:	

註：括弧內數字表示（排名：GFCI 分數）。

資料來源：2010 年 3 月全球金融中心指數（表 1 及表 4）。

之國際金融環境。然而值得慶幸的是，全球金融中心指數排名前 20 名者，僅臺北為區域金融中心，其餘皆為全球或跨國之金融中心（如：巴黎排名第 20 名僅落後臺北，卻屬全球金融中心），渠等現象顯示，臺灣金融市場係深具全球或跨國金融中心實力。有鑑於此，本文上篇從全球前五名金融中心，篩選歷史悠久之國際證券

交易市場（計英國倫敦、美國紐約及日本東京等三市場），先行回顧其歷史演進，藉以歸納成功因素，其次，探討電子化及科技創新對證券交易市場的影響，下篇接續探討近年來風行的電子交易平臺及電腦程式交易，其後簡介臺灣證券交易市場發展過程。最後，以英、美市場發展經驗，敘明臺灣證券交易市場未來展望。

貳、世界主要證券交易所發展過程與關鍵因素

一、英國－倫敦證券交易所¹

倫敦證券交易所是歐洲最大的股票交易市場，在現今世界三大交易所中歷史最悠久，可追溯至超過三百年前，最初源自於十七世紀中葉位於倫敦的一家咖啡廳，一六九八年由 John Castaing 於喬納森的咖啡館（Office in the Jonathan's Coffee-house）開始發行股票與商品價格清單，進行金融交易，惟當時的股票商人因行為不端被趕出皇家交易所（Royal Exchange），轉而聚集在附近露天市場的咖啡館交易，至一七六一年約有一百五十名股票經紀商組成俱樂部在喬納森咖啡館買賣股票，至一七七三年俱樂部會員集資在 Sweeting's Alley 建造一棟大樓，並命名為股票交易所（The Stock Exchange），一八一一年獲得政府核准，成為受監管的正式「會員制證券交易所」，次年訂定正式交易規章。

一九一四年第一次世界大戰爆發，倫敦交易所於同年七月底關閉至一九一四年底，大戰結束後，英國因戰爭大量耗損物資，削弱了對世界經濟之控制力量，而美國因各參戰國對物資的需求，擴張美國工業發展及農業產量，以致於歐洲參戰國黃金及外匯大量地流入美國，使倫敦全球金融中心的地位逐漸為華爾街所取代；一九三九年發生二次世界大戰，倫敦交易所再度因戰爭而關閉六日（於九月七日恢復買賣），並將交易轉移至地下室進行，俟第二大戰結束後，美國再次因戰爭而提升工、商及農業產量，導致美國黃金儲備約占世界總存量 75%，奠定日後美國於一九四四年七月推動「布雷頓森林體系」（Bretton Woods Agreements，即以黃金為主的固定匯率制度，當時一盎司黃金兌三十五美元，惟該體系則在一九七三年，美國美元宣布和黃金脫勾，以實行自由浮動匯率制度）之基礎，以利美元成為國際主要通貨，並確立美國取代英國成為全球金融中心之領導地位。

由於英國在一九八六年以前，倫敦證券市場秩序主要是由證券交易所之自律組

¹ 詳 <http://www.londonstockexchange.com/about-the-exchange/company-overview/our-history/our-history.htm>
英國證券市場相關制度（臺灣證交所）。

織與相關機構來管理，英國證券市場多重監理體系（即多個監理機關），使得機構投資人質疑倫敦證券交易所之規章制度，造成市場無效率及高成本，不利倫敦成為金融中心，加上英國證券市場於一九八〇年代因出現諸多金融醜聞，嚴重影響投資人對市場的信心，故市場人士要求改革呼聲逐漸升高，英國國會為挽回投資人對市場的信心，即於一九八六年通過金融服務法（Financial Services Act 1986），該法對金融服務業最終監督責任交給政府部門，並將監督權力由政府委派給證券暨投資局（Securities and Investments Board, SIB），並廢除「最低固定佣金」、「證券經紀商與自營商功能必須分離」、「會員不得為公司組織」等制度。鑒於本次金融改革幅度甚大，金融人士通稱前述改革事件為「金融大改革」（Big Bang）²，為英國帶來二十年經濟繁榮富庶，使倫敦成為全球金融中心，其主要內容略以：

- （一）鬆綁證券交易所會員資格限制。
- （二）師法美國紐約證交所廢除固定手續費率制度，交易商可依所提供之服務訂定不同的手續費收費標準，完全自由收費。
- （三）將證券業分業制改為兼業制，開放證券商可以身兼債券自營商與交易經紀商雙重身分。
- （四）建立電腦化報價及交易系統。
- （五）破除債券自營商的寡佔局面及改進債券市場。
- （六）設置公司型態之證券投資局（Securities and Investments Board；一九九七年十月更名為金融服務管理局 Financial Services Authority），根據金融服務法賦予其對英國投資事業之實質管理權力，並採證券投資局與自律組織（Self Regulatory Organization）結合專業人員的雙軌金融監理制度。
- （七）改組倫敦證券交易所並建立全球二十四小時市場連線。

值得注意的是，「金融大改革」（Big Bang）改變了倫敦證券交易所的會員資格結構，廢除過去資本市場的閉塞作風，使英國和外國的公司組織、主要投資銀行和商業銀行都能加入，並鼓勵倫敦市場與美國及其他市場自由競爭，外國銀行挾帶大量資本湧進倫敦，國際金融集團開始主導英國資本市場。倫敦的變革除了提升英國在國際間的競爭力，亦影響西歐國家紛紛回應「金融大爆炸」，逐漸放鬆對證券市場的監管，並成為世界各國金融鬆綁之濫觴。此外，二〇〇一年六月八日倫敦證

² 英國證券市場相關制度（臺灣證交所）

Regulated Exchanges – Dynamic Agents of Economic Growth (Larry Harris)。

券交易所正式由會員制改制為公司制，並於二〇〇一年七月二十日將股票上市；二〇〇七年倫敦證券交易所與義大利交易所（Borsa Italiana）合併成為歐洲最多樣化業務的證券交易集團（London Stock Exchange Group）。

二、美國－紐約證券交易所³

紐約證券交易所初始於一七九二年，由二十四名股票經紀商及交易商在現今紐約華爾街的一棵北美篠懸樹下簽署協議，並開始交易五檔政府債券及二檔銀行股票，此即為紐約證券交易所的前身。一八一七年紐約股票經紀商建立一個正式組織－「紐約證券交易委員會」及其管理章程，其後逐漸增加公共事業債券及鐵路公司股票等交易標的，及至電信電報設備發明後，證券市場業務及參與者均快速擴張。美國南北戰爭結束後，於一八六三年正式更名為紐約證券交易所（New York Stock Exchange），並於一八六六年指派股票上市委員會負責新股上市之審查同意，開始紐約證券交易所對有價證券的監理政策。一八六六年大西洋電報纜線完成及一八六七年第一台股票行情播放機發明，提供美國紐約與英國倫敦交易所之間即時資訊的溝通，並使股票價格可即時傳送予投資人。

其後美國因一九一八年第一次世界大戰結束，取得歐洲參戰國大量之黃金及外匯，奠定了經濟強權之基礎，並使華爾街逐漸取代倫敦成為全球金融中心。美國政府於一九二〇年代實施寬鬆貨幣政策，對經濟活動採自由放任的態度，大量國際資金流入市場帶動產業及經濟快速發展，充足的資金及長期實施的低利率政策形成證券市場向上的巨大動力，十年間紐約證券交易所上市公司數及市值均增加三倍，股價指數成長七倍，交易量亦增至六倍多，股票市場的漲幅遠遠超過企業實際的獲利狀況及未來的成長前景，許多經濟學家開始憂心股市的過度成長，而有股市泡沫疑慮，同年十月二十八日紐約股市突然崩盤（即華爾街股市大崩盤；Wall Street Crash⁴），道瓊工業指數下跌了 12.8%，其他重要股價指數也相繼慘跌，投資人瘋狂大量拋售股票，在一週內即失去百億美元的財富，一九二九年至一九三二年間，道瓊工業指數約下跌九成，華爾街崩盤造成銀行體系崩潰，美國金融危機隨後擴散成為世界經濟大蕭條（The Great Recession），直到第二次大戰發生，美國再次因戰爭而提升工、商及農業能量，順利脫離經濟大蕭條陰霾，並於一九四五年大戰結

³ 紐約證券交易所 <http://www.nyse.com/home.html>

美國證券市場相關制度（臺灣證交所）。

⁴ 美國證券市場稽核制度之探討（上）（證交資料第 474 期，潘景華）、百年股市漲跌錄（羅斯丹，許天厚）、重現經濟活力（周偉華）

束後，因美元成為國際通貨，使美國正式超越英國成為全球經濟強權，紐約證券交易所順勢成為國際金融中心。

值得一提的是，一九三三年以前，美國政府對經濟活動一向採自由放任政策，對於證券市場之管理亦以證券交易所自律為主。一九二九年大崩盤後，證券市場之不法情事陸續被揭發，諸如：股票交易充斥虛假訊息和詐騙行為、發行人及經紀商利用不公開的信息獲得巨額利益等情事，使得社會大眾要求改革證券市場弊端之呼聲日起。其後美國總統大選時，民主黨候選人羅斯福提出市場改革方案，以積極的金融整頓及經濟干預措施，並於一九三二年順利當選總統，促使聯邦政府對於證券市場之不法活動進行全面調查，對於證券市場之管理，羅斯福總統主張在政府有效監督下，以民間自律團體為主導之折衷管理方式，其主導規劃之證券法規，透過資訊充分公開原則以保護投資人，以增進投資人對市場之信心，並於一九三三年及一九三四年公布法律，制定美國證券市場管理法源，對於各州自訂定證券管理法令、各證券交易所及證券市場自律組織之規章，亦具重大意義。

一九三三年之證券法（**Securities Act of 1933**）係以證券之初次發行為主要規範對象，為公開募集與發行有價證券之準則：對於公開發行股票之募集行為，必須提供投資人足夠之資訊，對於財務狀況、業務內容及其他涉及投資分析之相關事項，必須公正而充分地公開；於銷售證券時應為真實之陳述，防止有不正確之表達、隱匿或詐欺等不法行為。為達成其立法目的，該法要求有價證券於發行及買賣時，均需登記，且於登記時須公開揭露財務資訊，因此其法條內容，包括發行證券之登記（非經登記生效，不得發行證券）、登記之豁免、登記程序（包括交付公開說明書）及虛偽詐欺之禁止與處罰等項。另一九三四年公布之證券交易法（**Securities Exchange Act of 1934**）主要為規範有價證券之次級市場買賣活動，並據該法案於一九三四年七月二日設立證券管理委員會（**Securities Exchange Commission**；簡稱**SEC**）管理證券市場，藉由核發證券商執照及持續對證券商進行監督查核，達到直接管理之目的，並透過監督自律團體對所屬會員監控查核業務，達到間接管理之效果。

此後，美國因前述證券市場改革，成為全球金融市場之主導者，促使英國政府於一九八六年實施「金融大改革」（**Big Bang**），使得英國證券及金融市場競爭力直追美國，美國政府為進一步提升其國際競爭力，於一九九九年推動「金融現代化服務法案」（**Financial Services Act of 1999**），廢除美國國會一九三三年「格拉

斯——斯蒂格爾法案」(Glass-Steagall Act)，同意商業銀行業務經營證券業務⁵，以及一連串金融監理鬆綁措施，進一步促進美國證券電子交易平臺(Electronic Communication Networks；簡稱 ECNs)之發展，紐約證券交易所於二〇〇四年間調整其策略及經營模式，開放更多虛擬的電子交易路徑，成為兼具實體交易廳及電子交易平台的混合市場(NYSE Hybrid Market)架構。二〇〇六年紐約證券交易所併購芝加哥全電子化交易所 Archipelago Holdings Inc.，由會員制之非營利組織轉型為集團控股公司(NYSE Group Inc.)，二〇〇七年再與泛歐交易所(Euronext)合併為紐約泛歐證券交易所(NYSE Euronext Inc.)，版圖橫跨歐美市場，締造全球規模最大、最具影響力的證券交易集團。

英國一九八六年「金融大改革」(Big Bang)及美國一九九九年「金融現代化服務法案」(Financial Services Act of 1999)等金融監理鬆綁措施，雖促成一九九〇年代及二〇〇〇年以後之國際金融市場繁榮發展，惟二〇〇八年七月美國兩大房貸機構房利美(Fannie Mae)、房地美(Freddie Mac)相繼爆發危機，九月十五日雷曼兄弟(Lehman Brothers)聲請破產保護，風暴迅速衝擊歐洲各國，比利時、英國相繼傳出紓困或接管銀行，冰島政府亦陷入舉國破產的危機，國際金融市場急遽惡化，而形成全球金融海嘯(Financial Tsunami)⁶。為穩定金融市場，美國政府除提出七千億美元的金融救援計畫，在十月三日通過經濟穩定緊急法案(Emergency Economic Stabilization Act of 2008)之外，並陸續提出金融監理改革藍圖。二〇〇九年美國財政部提出金融改革法案，經兩黨協商並歷經多方利益角力後，終於通過「華爾街改革與消費者保護法」(Wall Street Reform and Consumer Protection Act of 2009)，歐巴馬總統於二〇一〇年七月二十一日簽署後正式成為法律。該法除彌補監管漏洞，並對引發金融危機的投機性交易操作實施嚴格管制，其改革重點除授權聯邦準備理事會(Federal Reserve System)及建立金融穩定監管委員會(Financial Stability Oversight Council)，以強化對金融機構的監督管理，如：制訂「沃爾克規則」(Volcker Rule)要求金融主管機關訂定法規，規範金融機構營運範疇、限制大型金融機構的自營交易業務及強化銀行資本品質等；另對衍生性金融商品交易者的資本及保證金等制定新規範，及對衍生性金融商品交易市場實施全面監管，使避險基金、投資銀行、融資公司等影子銀行體系，均不再能規避法規的監督。此外，

⁵ 一九三三年格拉斯——斯蒂格爾法案規定，任何以吸收存款業務為主要資金來源的商業銀行，不得同時經營證券投資等長期性資產業務；任何經營證券業務的銀行即投資銀行，不得經營吸收存款等商業銀行業務。

⁶ 美國證券市場相關制度(臺灣證交所)。

要求私募基金和對沖基金的投資顧問必須向 SEC 註冊，並提供交易資訊及投資組合予 SEC 以衡量系統風險，SEC 也將對私募基金和對沖基金執行定期及特別檢查等。

三、日本－東京證券交易所⁷

一八七〇年代日本引進證券交易制度及為了活絡公債買賣，一八七八年（明治十一年）五月制訂「股票交易所條例」，並據以成立「東京證券交易株式會社」（東京株式取引所），於同年六月一日起開始股票交易。二次大戰期間為統一機關組織，日本於一九四三年（昭和十八年）三月頒布「日本證券交易所法」（日本証券取引所法），根據該法於同年六月三十日合併全國十一個交易所成為一個半官營的「日本證券交易所」（日本証券取引所），復因第二次世界大戰造成證券市場的混亂，在一九四五年（昭和二十年）八月停止所有證券交易，「日本證券交易所」於一九四七年（昭和二十二年）解散。

直至一九四九年（昭和二十四年）四月一日東京證券交易所(東京証券取引所)設立，交易有價證券之現貨、指數期貨及選擇權等商品。東京證券交易所原採會員制，面臨快速成長及鉅變的環境下，為強化其功能及國際競爭力，於二〇〇一年十一月一日變更為公司制（株式會社東京証券交易所）。基於公司治理及資訊透明化，又於二〇〇七年八月成立控股公司（株式會社東京証券交易所集團），除持有東京證券交易所，負責證券市場的上市交易等業務發展工作，該控股公司另設立一自律法人機構，負責市場的規範及管理。目前全日本國共有六個證券交易所，其中東京證券交易所規模最大，也是亞洲最大的證券交易所。

有關日本證券交易制度部分，原則上係承襲美國一九三三年證券法與一九三四年證券交易法架構，於一九四八年公布施行證券交易法（証券取引法），主要內容包括設立獨立之證券主管機關、提供反詐欺條款、建立初級與次級市場的揭露要求，以及有價證券、證券交易所、證券商的註冊體系等，經一九五二年以後大幅修訂證券交易法，日本對於金融市場一直施予嚴格的監控：嚴格劃分金融業且不允許銀行參與證券市場，透過利率、股票經紀佣金及保險費等限制價格競爭和非價格性競爭，有價證券的範圍也受到嚴格的限制。

直至一九九〇年以後，肇因於泡沫經濟破裂後出現的大蕭條凸顯了證券市場積

⁷ 東京證券交易所 <http://www.tse.or.jp/>
日本證券市場相關制度（臺灣證交所）。

弊，及日本國際金融競爭力的喪失，日本政府開始證券法制的改革，重點在於破除證券業與銀行業分離之限制、開放外國證券商及改革證券管理機關。日本政府為振興經濟而陸續推動七次刺激景氣方案後景氣依然低迷，由於英國一九八六年「金融大改革」有效提升其金融市場競爭力，故當時日本首相橋本龍太郎於一九九六年十一月提出包括金融體系在內之六大改革措施（市場人士稱為日本「金融大改革」⁸），以朝向自由、公平及全球化為原則，建立一個具有國際競爭力之市場制度為目標，其改革方向包括手續費自由化、取消證券商業務限制、證券商改為登記制、放寬對證券衍生性商品的限制、推出多樣化投資商品、建立新的揭露制度等。

四、世界主要證券交易所快速發展之關鍵因素⁹

由前述倫敦證券交易所、美國紐約交易所及日本東京證券交易所之發展過程，可歸納出下列四大特色，分別為「交易所股份化」、「商品多元化」、「相互整合」（含交易所間水平整合、交易所與結算所之垂直整合），以及「市場全球化」。首先，「股份化」係指交易所組織型態，由「會員制」轉變為「公司制」（如前述，倫敦證券交易所於二〇〇〇年改制為公司、二〇〇六年紐約交易所改為公司制），以利其股票上市籌資、整併及多角化經營；其次，「商品多元化」係指交易所的業務範圍（交易標的）由「現貨商品」擴展至「衍生性或債券商品」（如前述，二〇〇六年紐約證券交易所併購芝加哥全電子化交易所（Archipelago Holdings Inc）拓展衍生性商品交易、二〇〇七年倫敦證券交易所與義大利交易所（Borsa Italiana）發展債券交易市場）；再者，所謂「相互整合」在於獲取規模經濟以取得更多流動性，不論是在過去或現在，對大型的國際參與者都是相當重要的需求。最後，即發展成跨越時區與資產類別之全球化交易，如前述美國紐約交易所於二〇〇七年，與泛歐交易所（Euronext）合併為紐約泛歐證券交易所（NYSE Euronext Inc.），以橫跨歐、美國際交易市場。

綜上所述，我們不難得知，前述交易所係以「股份化」作為本身上市掛牌之手段，以利後續進行「相互整合」，達成「商品多元化」及「市場全球化」等目標，以滿足國際投資者一次購足之需求，值得一提的是，交易所上市後，可透過交易所股價表現，以反應其經營略策之「市場價值」，以二〇〇八年全球金融海嘯

⁸ 日本證券市場相關制度（臺灣證交所）

Regulated Exchanges – Dynamic Agents of Economic Growth (Larry Harris)

⁹ 本節主要參考紐約證券交易所（NYSE Euronext）至臺灣證交所演講內容－主題「西方證券交易所趨勢之矛盾觀點」（A Paradoxical Perspective on Stock Exchange Trends in the West），演講者為 Mr. Eric Bertrand。

(Financial Tsunami) 為例，表二顯示全球前五大交易所掛牌後之市值（即交易所本身價值）變化情形。

表二 全球前五大交易所於全球金融海嘯前後之市值變動比較
(單位：十億美元)

	2009年3月 市值	2008年8月 市值
芝加哥商業交易所集團 (CME Group)	13	13
德意志交易所集團 (Deutsche Börse, DBAG)	8.6	13
紐約泛歐證券交易所集團 (NYSE Euronext)	4.4	6.3
那斯達克 OMX 集團 (Nasdaq OMX)	4.6	5.3
倫敦證券交易所 (LSE)	1.4	2

資料來源：紐約證券交易所至臺灣證交所演講簡報

上表顯示前五大證券交易所中，CME 及 DBAG 係屬大型交易所（市值較高），NYSE Euronext 與 Nasdaq OMX 兩家屬中型交易所，LSE 則敬陪末座。值得注意的是，上表右邊為二〇〇八年數據，除了 CME 之外，大多數交易所的市值都縮減。CME 是五家交易所中唯一維持相同市值者，其他四家都大幅縮減，依據 Eric. Bertrand（任職於 NYSE Euronext）看法，前述差異原因，可歸納為兩點。首先，CME 與 DBAG 兩者係以衍生性商品交易為主，由於交易所可以不斷地創造出新衍生性商品合約，其發行數量是無限的，故市場規模較為龐大。反觀現貨市場商品增加的速度是有限制的，新上市公司掛牌數量（Number of IPOs）較為有限。因此，第一個理由即為衍生性商品無窮發展之特性，使得大型衍生性商品市場為主之交易所較佔優勢。

其次，前述五家交易所之中，僅 CME 及 DBAG 採用垂直整合模式，擁有結算業務，另外三家則沒有自己的結算業務。從業務量角度來看，這三家交易所的業務量也較 CME 及 DBAG 小，且結算業務尚有相當利潤，故市場人士給予旗下握有結算業務之交易所集團更高的市場評價。有鑑於此，NYSE Euronext 宣布旗下的衍生性商品市場的事業體 LIFFE 將自 LCH 買回結算業務。綜上所述，NYSE Euronext 係以衍生性商品市場為起點，積極重新創造垂直整合的綜效，而「商品多元化」及「市場全球化」，係提升交易所本身價值之主要因素，亦為全球主要潮流。

參、科技創新對證券交易市場之影響－「交易所電子化」、「電子交易平臺」及「程式交易」

一、證券交易所電子化¹⁰

一九九〇年代前，證券交易所多為會員制，交易所大廳內的席位由會員持有，可自由租賃買賣，擁有會員席位的交易商在大廳內揮舞手勢、大聲喊價，報價資訊顯示於黑板上，並用紙筆紀錄交易。傳統的交易技術持續三百多年，至一九七〇年代才開始有部分交易所開始設立電子交易平台，一九七一年那斯達克設立電子報價系統提供交易商查看買賣報價資訊，一九七七年多倫多證券交易所首創電子撮合系統，紐約證券交易所於一九七七年推出的自動債券系統（ABS）為第一個的全電子化市場，初期這些電子交易系統多只用於交易債券或較不活躍的股票，直至一九八〇年才出現第一個完全電子化的交易所，為現今芝加哥國家證券交易所（National Stock Exchange）的前身辛辛那提證券交易所（Cincinnati Stock Exchange），其他證券交易所則於一九九〇年代末期才開始仿效，有關國際主要交易所電子化時間之比較，詳表三。

值得一提的是，由於電子交易平臺興起（將於下節介紹），使得交易所加快其電腦化程度外，更持續更新電腦設備來提升交易速度，據以吸引程式交易業者（將於第四節闡明），以利維持本身競爭優勢，例如，加拿大多倫多證交所（Toronto Securities Exchange）於二〇一〇年一月推出新系統 Quantum 使得下單速度提升 5 倍；新加坡交易所（SGX）於二〇一〇年六月宣稱斥資新加坡幣 2.5 億元，打造全球最快交易系統－Reach，使交易速度由 3 至 5 毫秒（即千分之一秒）提升至 90 微秒（Millisecond；百萬分之一秒），較香港交易所之 9 毫秒快 100 倍，亦優於倫敦交易所 126 微秒，以吸引高頻交易（High Frequency Trading）投資者；東京證交所（TSE）於二〇一〇年提升箭頭（Arrowhead）交易系統效能，交易處理時間從 2 至 3 秒減至 5 毫秒；韓國交易所（Korea Exchange；簡稱 KE）於二〇〇九年三月二十三日推出 EXTURE 新世代交易系統，新系統單筆交易從下單到成交回報之延遲（Roundtrip Latency）時間縮短為 0.08 秒之內；澳洲交易所（Australian Securities Exchange；簡稱 ASX）於二〇一〇年十一月二十九日推出新一代交易系統 ASX Trade，新系統大幅縮減成交等待時間（Latency）由 30 毫秒縮短為 300 微秒等等。

¹⁰ Regulated Exchanges – Dynamic Agents of Economic Growth (Larry Harris)。

表三 全球前二十名全電子化證券交易所彙整表

名次	交易所	成立時間	完全電子化	所在地
1	國家證券交易所	1885	1980	美國芝加哥
2	智利電子交易所	1989	1989	智利聖地牙哥
3	巴黎交易所	1802	1989	法國巴黎
4	北歐 OMX 赫爾辛基交易所	1912	1990	芬蘭赫爾辛基
5	沙烏地證券交易所	1930	1990	沙烏地阿拉伯
6	北歐 OMX 斯德哥爾摩交易所	1863	1990	瑞典斯德哥爾摩
7	澳洲證券交易所	1861	1990	澳洲
8	上海證券交易所	1990	1990	中國上海
9	華沙證券交易所	1817	1991	波蘭華沙
10	泰國證券交易所	1974	1991	泰國曼谷
11	紐西蘭交易所	1915	1992	紐西蘭威靈頓
12	深圳證券交易所	1990	1992	中國深圳
13	布拉格證券交易所	1850 年代	1993	捷克共和國布拉格
14	維爾紐斯證券交易所	1992	1993	立陶宛維爾紐斯
15	香港交易所	1891	1993	中國香港
16	印度國家交易所	1992	1994	印度孟買
17	德黑蘭證券交易所	1936	1994	伊朗德黑蘭
18	伊斯坦堡證券交易所	1984	1994	土耳其伊斯坦堡
19	義大利交易所	1808	1994	義大利米蘭
20	印尼證券交易所	1912	1995	印尼雅加達

註 1：資料來源 Mondo Visione, exchange websites, communications with exchanges, assorted news clips

註 2：臺灣證交所於一九九三年完成全面電子化。

