



新一代的系統性交易發展

永豐期貨 資深副總經理◎林詩仁

量化交易 (Quantitative Trading)

什麼是量化交易

量化交易是指藉助數學、統計的理論及方法，利用資訊科技來進行交易的金融操作或投資方式。量化交易會從龐大的歷史數據中篩選或分析能帶來相對收益或超額收益的多種機率事件來制定交易策略，用數量模型驗證這些規律和策略，然後嚴格執行已固定化或參數設定的策略以指導投資交易，而求獲得可以持續的、穩定且高於平均收益的超額回報。

量化交易起源於上世紀七十年代的股票市場，詹姆斯·西蒙斯，是量化交易的代表性人物，之後迅速發展和普及，尤其是在期貨交易市場，程式化逐漸成為主流。有數據顯示，國外成熟市場期貨程式化交易已占據總交易量的70%-80%，而國內雖然也有十幾年的發展，但市場的占比仍然很小，算是起步不久。人工交易中交易者的情緒波動、

心生理狀況等，其弊端越來越成為盈利的障礙，而程式化交易所具有的精準性、100%執行率，則為它的盈利帶來了優勢。

量化交易的優勢

1. 妥善運用套利的思想及技術分析的技巧

量化交易正是在找市場的不平衡，交易大眾對市場估計看法與理論值的不同，透過全面、系統性的掃描捕捉錯誤定價、錯誤估值帶來的機會。定性投資大部分時間在琢磨哪一個企業是偉大的企業，那個股票是可以翻倍的股票；與定性投資不同，量化交易大部分精力花在分析哪裡是估值窪地，哪一個標的被低估了，買入低估的，賣出高估的。

2. 具有完備的系統性

完備的系統性具體表現有三個特性。第一表現在多層次，包括在大類資產配置、行業選擇、精選個股三個層次上我們都有模型；第二是多面向，量化交易的核心投資思想包括市場結構、周期、估值、成長、盈利

質量、分析師盈利預測、市場情緒等多個角度；第三就是多數據，就是大量數據的處理。人腦處理訊息的能力是有限的，當一個小的資本市場例如只有100支股票，這對定性投資基金經理是有優勢的，他可以深刻分析這100家公司。但在一個很大的資本市場，比如有成千上萬支股票的時候，強大的量化交易的資訊處理能力就能反映它的優勢，能捕捉更多的投資機會，開展或發現更大的投資機會。

3. 靠機率取勝

這表現為兩個方面，一是定量投資不斷的從歷史中挖掘有望在未來重覆的歷史規律並且加以利用；二是在股票實際操作過程中，運用機率分析，提高買賣成功的機率和部位控制。

4. 具嚴格的紀律性

量化交易有著嚴格的紀律性，這樣做可以克服人性的弱點，如貪婪、恐懼、僥倖心理，也可以克服認知偏差。一個好的投資方法應該是一個透明而可驗證的，而不是一個黑盒子。我們的每一個決策都是有理有據的，特別是有數據支持的。如果有人質問，過去的某一天或某一筆交易，你為什麼購買某檔股票？即可打開量化交易系統，系統會顯示出當時被選擇的這檔股票與其他的股票相比在成長面上、估值上、資金上、買賣時機上的綜合評價情況，而且這個評價是非常全面的，比普通投資者拍腦袋或者簡單看某一個指標買賣更具有說服力。

量化交易的風險性

首先是初級、次級市場間級差風險，其

次是交易員操作風險，最後是系統軟體、或硬體設備線路的風險。

初級、次級市場的級差是整個套利交易的核心。在現有規則下，ETF套利模式分為兩種：一種是通過購買一籃子股票，按照兌換比例在初級市場換得相應的ETF部位份額，然後在次級市場上將ETF賣出；另一種則與前者相反，是在次級市場上購買ETF，通過兌換比例換得相應數量的股票，然後在次級市場賣出股票。交易的順序視股票價格、兌換比例、ETF份額、交易價格的變動而決定。

由於股價的變動，ETF套利級差轉瞬即逝，因此紛繁複雜的計算過程，目前業內由電腦完成，交易員通過設定計算程式並按照結果決定策略，又或者完全自動讓系統在出現套利空間時自動交易，後者便稱之為程式化交易。

又因為套利的空間非常小，通常只有萬分之幾，因此套利交易為了獲取適中的收益，參與的資金量都比較大。如果交易員控制不當、順序做反，則投資將出現虧損，這便是級差風險。而為了控制這樣的人為風險，一般提倡自動化交易，方向由電腦把握，交易員輸入交易數量即可，甚至交易員事前即設好參數設定，其只要控制好系統是否按照既定的設定執行。

第二種風險是交易員操作失誤，例如幾年前中國光大證券的烏龍手指事件，有可能是交易員在輸入數量的時候出現了失誤。臺灣某銀行交易員在輸入按鍵時不小心多按了一個0，瞬間行情就反應了，雖然很快就發現，但是仍產生鉅額損失。這同時也牽扯到



Market information

第三種風險，系統軟體風險，每個交易員在系統中都有相應的交易許可權，包括數量、金額。其涉及的金額因交易數量多，往往在一瞬間損失金額就會是天文數字，而數量如此巨大的金額是如何繞過系統許可而完成交易的？這個問題的暴露，也導致業內質疑其風控並未做足。所以第三種風險都是由系統接收到市場資訊，而作出判斷自動下單，其風險控制尤其重要。美國經歷過幾次的大崩盤，據了解也是程式交易所惹的禍。目前有許多已較完善的系統均設有防呆、防異常等控制，但卻也犧牲了效率，所以在績效、效能與風控之間取得平衡或比率，也是一研究的課題。

演算法交易 (Algorithmic trading)

演算法交易 (Algorithmic trading)，也稱為自動交易 (automated trading)，黑盒交易 (black-box trading) 或算法交易 (algo trading)，是利用電子平台與執行其變量，可以包括時間，價格，或委託單的數量預先設定之交易指令的算法，輸入交易指令，或在許多情況下啟動的順序由一個“機器人”，無需人工干預。在國外演算法交易是廣泛使用於投資銀行，養老基金，共同基金和其他買方 (investor-driven) 機構貿易商，將大型交易分成幾個較小的交易來管理市場的影響和風險。賣方交易，如造市商和一些對沖基金，提供市場流動性，生成和自動執行命令。

有一類特殊的算法交易是“高頻交易”(HFT)，這在市場大幅波動的時期往往是

最有利可圖的。在過去幾年中，諸如Algo-rates公司已經使用高頻交易策略，即使該市場在大幅下滑過程中依然獲利可觀。

許多類型的算法或自動交易活動可謂HFT。2012年2月，美國商品期貨交易委員會 (CFTC) 成立包括學者和行業專家組成特別小組來觀察並定義HFT。高頻交易的策略，乃是利用電腦擬訂各項決定，並在下單前先啟動以電子方式接收分析人為交易的判斷，他有能力處理他們所觀察到的資訊。算法交易和高頻交易導致市場微觀結構的巨大變化，特別是在提供流動性的方式方面，對市場是有一定的貢獻的。

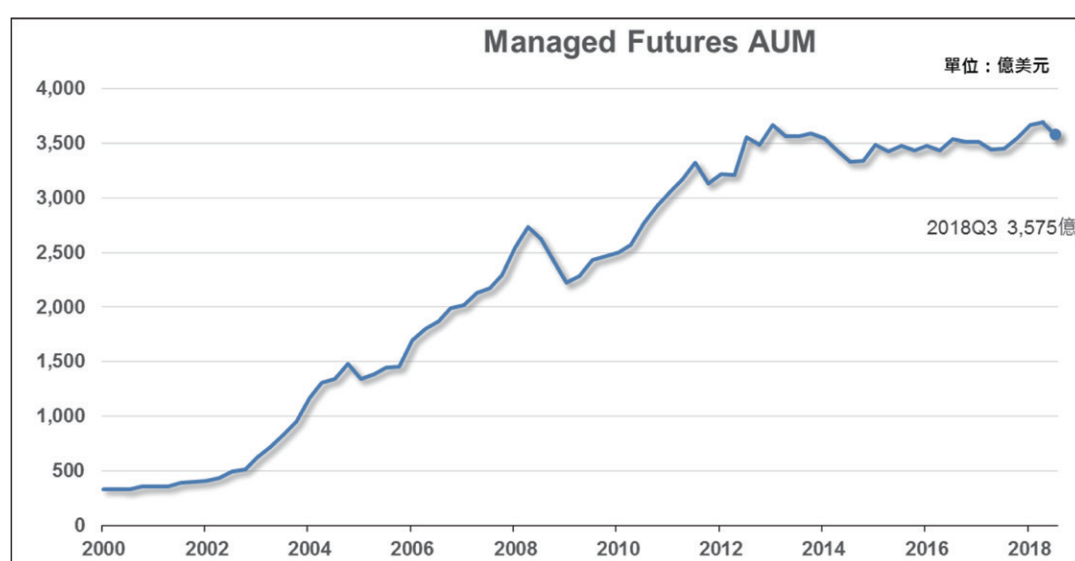
算法交易在任何投資策略均可以使用，包括造市、跨市場套利、價差套利或純粹的投機 (包括趨勢跟隨)。投資決策和執行可以在任何階段進行擴充與算法支持，或者可能完全自動操作。一個關於HFT的主要問題是如何確定它是盈利的難度。由塔布集團 (TABB Group)，金融服務行業研究公司發布的2009年8月的一份報告估計，從300家證券公司和對沖基金，專門從事此類交易發生的最大利潤有十億美元，與2008年這時候相比，此時市場整體交易量為相對較小且也較溫和。在2014年一個算法交易公司Virtu Financial的報告說，在長達三年的記錄中，它只有一個交易日產生損失。

根據總部位於波士頓的金融服務行業研究及諮詢公司 (Aite Group) 的統計，在2006年所有歐盟和美國股票交易中，由自動程序或算法驅動的交易量占第三大成交量，是由自動程序或算法驅動的。截至2009年，研究表明HFT公司占有所有美國股票交易量

的60-73%，而在2012年這一數字下降到約50%。

在2006年，倫敦證券交易所上市，被輸入的所有委託單的40%以上是由算法交易者所為，當時預估在2007年將達到60%。美國市場和歐洲市場一般有算法交易較其他市場的比例較高，並估計在2008年範圍高達在一

些市場的80%的比例。外匯市場也有積極的算法交易（大約25%的委託單，2006年）。期貨市場被認為是相當容易用到算法交易，在2010年大約20%，另外債券市場也正在朝著算法交易之路邁進。管理期貨的資金在2013年達到巔峰（如下圖），但這幾年並未進一步成長。



資料來源：<https://www.barclayhedge.com/solutions/assets-under-management/cta-assets-under-management/CTA-industry/>

演算法和高頻交易一直是備受公眾辯論的主題，因為美國證券交易委員會和商品期貨交易委員會在報告中說，由共同基金公司開始演算法交易後引發了一波拋售，導致2010年的瞬間崩盤。美國證券交易委員會中指控它違反交易所規則，證券交易所雖同意支付高額罰款，但並不確認或否認指控。

『2010瞬間崩盤：九年後』

回顧一下2010年，當道瓊斯指數在幾分鐘之內下跌超過900點的閃電崩盤。截至收

盤，道瓊斯工業平均指數下跌近1000點，短短的幾分鐘內，2010年的閃電崩盤，讓大家陷入了恐慌，而且在九年之後的今天，仍然能感受到這股恐慌的壓力。2010年5月6日，崩潰最初歸咎於一個“胖手指”錯誤花旗集團-一個理論，後來被駁斥，並最終歸結為投資公司沃德爾和蘆葦（Waddell & Reed）所導致。但除此之外的交易錯誤，根據證券及交易委員會的年度報告，一些可能的原因應該是高頻交易。



同樣的報告發現高頻交易策略可能給後續的波動性做出了貢獻。由於這些事件的結果，道瓊斯工業平均指數曾經多次遭遇了盤中大跌，盤中停止交易，但價格迅速回升。（見道瓊斯工業平均指數最大單日變動表。）在2011年7月的報告中，證券委員會國際組織（IOSCO），證券監管機構組成的國際機構，得出的結論是，雖然“演算法和高頻交易技術已被用於市場參與者管理自己的交易和風險，但他們的使用情況也顯然是2010年5月6日閃電崩盤事件的促進因素。

近年來拜資訊科技的發達，金融科技越形重要，系統可以在極短的時間處理大量的指令，甚至大數據演算、人工智慧（AI）發展愈趨成熟。電腦已可由被動式的專家型交易進入主動式交易，也就是說電腦已能思考，透過自我學習，累積經驗，不斷增長智慧，而做出交易決策。所以現在的所謂交易員，在未來可能只是一個執行者，或是一個系統操作員而已。交易員如何蛻變成一個策略決策者，或是策略提供者，誰能與資訊科技完美結合跑在前面，誰就是成功者。

差異化服務是期貨資管業務發展方向

反觀券商、期貨商在經營資產管理的新衝擊，對商品期貨和現貨的套利、商品期貨和現貨市場相關股票之間的關聯策略，由於券商或期貨公司，集聚了一些金融工程人才，其未來在金融類期貨產品設計上可能更具優勢。

許多業內人士認為，在發展資產管理業務，期貨公司要從自身的客戶結構和研究優勢出發，加強自身的產品設計能力和專業能力，打造品牌信譽度和核心競爭力。

「期貨公司的資管業務涉及到產品設計、策略規劃、交易運作和投資者關係管理四個方面。」期貨公司只有在這幾方面有更好的準備，才能在未來的資管業務中取得先機。從提升投資回報贏得客戶，期貨公司的資產管理能力能否獲得客戶認可，轉化成利潤，臺灣期貨經理事業的市場雖已經營了10幾年，但仍還需要時間的積累。事實上，資產管理業務的著眼點不應側重於哪一種或幾種標的，而要將注意力放在委託人的實際需求上。

對於機構客戶，應根據其財務狀況提出相應的建議，綜合應用各類標的資產的組合以及多樣化的策略幫助機構客戶實現其財務目標。對於高資產個人客戶，期貨公司要在一定程度上發揮類似私人銀行的作用，根據客戶和其家族不同階段的財務目標，運用不同的資產組合為其提供財富保障。

期貨公司能否在期貨經理之資產管理業務上獲得好的發展，並不在於期貨公司的類型，而在於期貨公司能否給客戶帶來好的投資回報。雖然期貨公司資產管理業務的投資範圍很廣，但股票和債券等畢竟不是期貨公司的強項。期貨公司設計的產品應該更加貼近期貨行業，與基金、券商的產品形成差異。

