

作者簡介

Andrew Pole

專攻計量交易策略與風險管理，目前是 TIG 顧問公司 LLC（紐約註冊的投資顧問公司）的總經理（Managing Director）。本書是作者的研究成果，以及八年來操作統計套利避險基金所得來的豐富經驗。Pole 也是《應用貝斯定理預測與時間序列分析》(Applied Bayesian Forecasting and Time Series Analysis) 這本書的合著者之一。

本書重點

- 介紹配對交易（pairs trading）的概念，並詳細說明其主要特性。
- 針對一般的投資組合，簡要敘述了幾個正式的統計模型——從最基本的加權移動平均，到複雜的動態因素分析等等，說明了這幾個流行的時間序列模型。
- 在進行反轉交易時，對於可利用機會的大小，如何進行量化，本書提出了重要說明。
- 在 2000 年時，統計套利方法受到了重重的挑戰，而 2002 至 2004 年期間，統計套利的報酬更出現災難性的下跌，本書對於這些問題背後可能的原因，進行了特性上的描述。
- 說明在技術進步的發展下，統計套利如何透過演算法交易的方式而出現了復甦的跡象。
- 本書為實際模型的建立，提供有價值而深入的見解。



寰宇技術分析 263

統計套利

Statistical Arbitrage

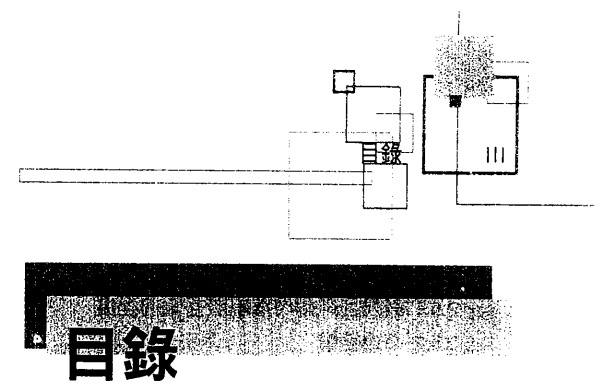
Algorithmic Trading Insights and Techniques

著 / Andrew Pole 譯 / 藍子軒

寰宇出版股份有限公司



John Wiley & sons, Inc.



目錄	III
序	VIII
前言	XIX
謝辭	XXV
譯序	XXVI
 第1章 決戰蒙地卡羅	 29
1.1 一切的開端	29
1.2 該何去何從呢？暗示了什麼樣的未來呢？	33
 第2章 統計套利	 39
2.1 簡介	39
2.2 雜訊模型	40
2.2.1 反向的賭注	42
2.2.2 多重的賭注	42
2.2.3 規則的校準	44
2.2.4 為價差交易規則所保留的邊界餘裕	48
2.3 爆米花過程	53
2.4 配對交易的識別	56
2.4.1 配對交易標的選擇方法的再精進	57
2.4.2 事件分析	58
2.4.3 21世紀的相關性搜尋	63

Statistical Arbitrage :

algorithmic trading insights and techniques / Andrew Pole

Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

No part of this book may be reproduced in any form or by any means, without the prior written consent of the publisher.

Copyright©2007 by Andrew Pole . All rights reserved.

2.5 投資組合配置和風險控制	64
2.5.1 曝露到某個市場風險因素的程度	68
2.5.2 市場衝擊	70
2.5.3 利用事件相關性，進行風險控制	72
2.6 動態變化與校準	73
2.6.1 進化操作法：單一參數舉例說明	76
第3章 結構化的模型	83
3.1 簡介	83
3.2 正式的預測函數	86
3.3 指數加權移動平均	87
3.4 古典的時間序列模型	97
3.4.1 自動迴歸和共整合	98
3.4.2 動態線性模型	101
3.4.3 波動率的模型化	103
3.4.4 尋找特定模式的技巧	105
3.4.5 碎形分析	106
3.5 哪一個報酬？	107
3.6 因素模型	107
3.6.1 因素分析	108
3.6.2 排除因素後的報酬	111
3.6.3 預測模型	115
3.7 隨機共鳴	116
3.8 實務上應該注意的事	117
3.9 加倍賭注：更深層的透視	120
3.10 因素分析入門	122
3.10.1 排除因素後的報酬預測模型	125
第4章 反轉定律	129
4.1 簡介	129
4.2 模型和結果	130
4.2.1 百分之 75 規則	131
4.2.2 百分之 75 規則的證明	134
4.2.3 百分之 75 規則的解析證明	135

4.2.4 考慮離散的狀況	138
4.2.5 一般化	138
4.3 不均勻的變異數	140
4.3.1 波動率突然出現異常的現象	141
4.3.2 數值化的舉例說明	142
4.4 一階序列相關性	143
4.4.1 解析證明	147
4.4.2 範例	150
4.5 非常數分布	151
4.6 結果的可應用性	154
4.7 應用到美國債券期貨	155
4.8 總結	158
附錄4.1：往後多看幾天	159

第5章 高斯分布不是反轉現象之神 163

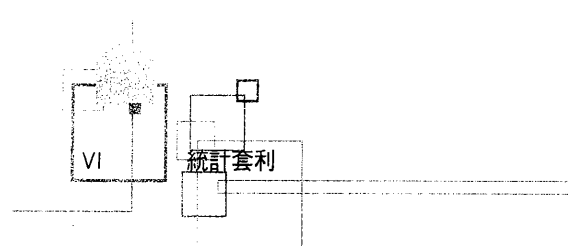
5.1 簡介	163
5.2 雙峰駱駝與單峰駱駝	164
5.2.1 長期乾涸的間歇性河流	170
5.3 猶有鐘聲響，還請多留心	172

第6章 股票與股票之間的價差波動率 175

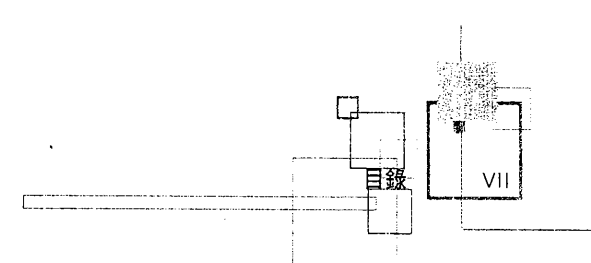
6.1 簡介	175
6.2 理論上的解釋	181
6.2.1 理論與實際	182
6.2.2 完成這個理論	184
6.2.3 套用到範例中	185
6.2.4 入門介紹：如何衡量價差波動率	187

第7章 反轉機會的量化 195

7.1 簡介	195
7.2 穩態隨機過程中的反轉現象	196
7.2.1 反轉移動的發生頻率	201
7.2.2 反轉量	202
7.2.3 用其他值取代中位數，作為移動的分界點	227



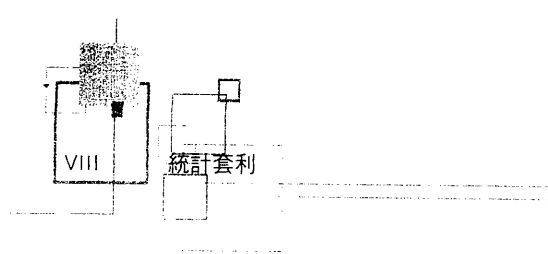
7.3 非穩態過程：不均勻的變異數	228
7.3.1 在順序上有特定結構的變異數序列	229
7.3.2 在順序上沒有特定結構的變異數序列	230
7.4 序列相關性	231
附錄7.1：在範例 6 中，對數常態狀況下相關的細節	233
第8章 諾貝爾難題	235
8.1 簡介	235
8.2 事件風險	236
8.2.1 狹窄的價差，就保證一定能獲利嗎？	239
8.3 冒出了一個新的風險因素	241
8.4 贖回的壓力	246
8.4.1 強力的毀滅效應	248
8.5 公平揭露規則（FD）的故事	249
8.6 損失期間在時間上的相關性	251
第9章 挑戰重重	257
9.1 簡介	257
9.2 報價單位的十進位化	259
9.2.1 歐洲的經驗	261
9.2.2 擁抱惡魔	262
9.3 統計套利的優勢，已經被套光了	265
9.4 競爭因素的影響	266
9.5 機構投資人	270
9.6 波動率就是關鍵	271
9.6.1 利率和波動率	274
9.7 在時間軸上的考量	275
9.8 虛構中的真實	288
9.9 不良的行為列表	289
9.10 透視 2003	294
9.11 結構變化的現實問題	295
9.12 重點回顧	297



第10章 黑盒子現身	301
10.1 簡介	301
10.2 交易成交量期望值與市場衝擊的模型化	304
10.3 動態更新	310
10.4 更多的黑盒子	311
10.5 市場通貨緊縮	312

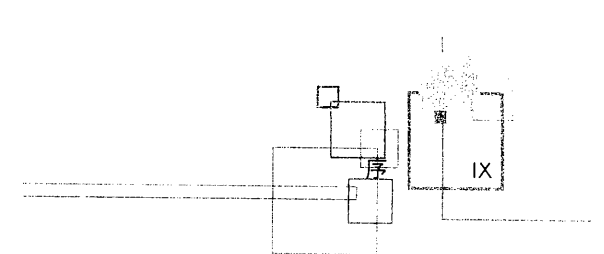
第11章 統計套利的再起	315
11.1 劇變過程	320
11.2 劇變預測	326
11.3 趨勢變化的鑑定	330
11.3.1 利用Cuscore 統計值，進行劇變的識別	333
11.3.2 劇變結束了嗎？	336
11.4 劇變在理論上的解釋	337
11.5 風險管理的含意	342
11.6 尾聲	345
附錄11.1：瞭解 Cuscore 統計值	346

參考文獻	363
中英對照	365
索引	383



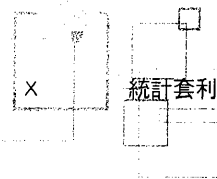
序

本書談的是有關於統計套利的故事。故事的內容，包含了統計套利的歷史，描述橫跨了從八〇年代開始，這種策略在摩根史坦利誕生的第一天，一直到後來，策略表現面臨重重考驗的二十一世紀初期；另一方面，本書也詮釋了統計套利如何運作的方式，以及它為什麼能管用的原因。這裏的介紹都源自於一些基本的原理，而且我們也盡量將討論的內容，保持在一個基本程度的分析架構之上。當我們在建立某個技術上的論述時，常常會充滿許多各式各樣的誘惑，因此我們將目標『盡可能的』加以限制，希望能為對此有興趣的大部分讀者，貢獻出一個可行的成果。我只能說是『盡可能的』：實際上第7章和第11章的附錄，恐怕就必須要歸類到『不受此限』的範圍。本書包含了許多業內的高手們所完成的成果，在這裏會以概念式的方法加以討論，並將我們的討論範圍，局限在大多數讀者熟悉的模型上，以進行示範說明。配對交易（這算是統計套利的老祖宗）的概念，在實際交易上的功效有限，但本書中從頭到尾，都將以此作為教導用的範例，而予以廣泛的使用。由於本書採用這樣的方式，所以讀者等於是冒著『誤將本書當成是配對交易指南』的風險。相信讀者對於本書的內容，所期望能夠得到的經驗，以及閱讀的目的與渴望，應該是更加的廣泛才對，但是會發生前面所說的狀況，其必



然性也是可以預期的。必須提醒一下的是，在實際上進行交易時，簡單而未經過精心設計的配對交易方案，已經不再是非常具有獲利能力的策略了。話雖如此，但是若將它運用在說明與解釋上，它仍舊是一個很有價值的工具，因為它可以在盡可能不複雜的前提下，保留住其對於見解的說明、模型化、以及分析的能力。從實務的角度上來說的話，市場在經過了將近四分之一世紀的發展之後，如果讀者想要超越本書文字上的理解與說明的範圍，而得出一些實際上可獲利的方案，那麼必然還需要在結構複雜度上再多用一點心，並且還需要更精妙的分析才行。

在文中所提到的一個精心製作的例子，是一組由『類似』的股票所組成的配對交易組合。不過，關於所謂的『類似』程度，如何加以衡量的方法，在文中並沒有進行很多相關深入細節的討論。我們最常用的方式，就是選擇屬於同一個產業類股中的股票，來進行搭配。接下來，如果想要對這樣的類股組合，進行模型化的工作，則有好幾種的方式。有些業內的從業者，比較喜歡將群組套入某個具有象徵性的原型，然後觀察可交易的配對交易與原型偏差的狀況，來架構其預測。另外也有人創造一個正式的數學表示方式，作為一種完全的形態，或是一種合成的工具，來表現配對交易的行為。這兩種方式，或者是還有其他方式，都可以透過更正式的分析，衍生出許多複雜程度由淺入深，可以按層次分等級的模型思想架構，而這方面的發展，在最近二十年來主流的統計思想中，可說是大大的流行（其所產生出的深入見解與應用，也大大的有用）；只要將某個時間序列設定中的動態元

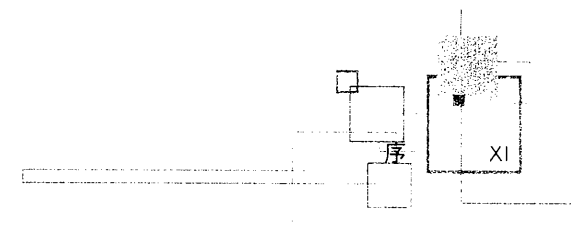


素，加入到標準的靜態結構中，人們便可以非常迅速地建立起一個更為精密複雜的分析結構，其複雜的程度，有可能會遠超過本書中經常使用到的教導工具。雖然如此，但是所有這些模型化的發展，還是有賴於此處所詳細討論到的技術與見解。

如果讀者具有比較高強的數學與統計科學方面的知識，相信這樣的讀者便有機會能夠非常迅速地看出，本書所呈現的內容，會在什麼地方有可能派的上用場。

我們會一直將焦點，保持在結構簡單的配對交易方案上，希望讀者可以將本書，視為一個明確的『導引(How to)』指南。透過這個角度，讀者們可以學習到，有關於統計套利是什麼、它是如何發展的一個合理的歷史，以及有關於為什麼這種方式能運作，其中的一些恰當的相關知識。同時，若想要能成功的落實，如同先前評論所指出的，讀者還需要有一些額外的思考和直接的探索。對於那樣的工作來說，本書可作為一張地圖，指引出一些主要的特性，並向讀者們表明，在哪些地方必須要拿出你的羅盤及筆記。當你從事冒險時，記住那些地圖製作老手在圖上標示『此地危險』的地方，肯定是非常有用處的。

在文中，有一個很厚臉皮的設定：模型可能是有用的。這是一個出自於統計學家的觀點。統計學家有個說法是，模型都是錯誤的，不過有時候它還是有點用處的。讓模型能維持其功用，也是本書的主題之一。統計學家關注的是對於變動的瞭解。利用『誤差』（觀察值和模型預測值之間的差異）的結構，來闡明錯



誤本身的特性，是本書的另一個主題。說句不過分的話，這個概念甚至可以說是，本書主要的中心概念。

配對交易的概念，將會在第1章中加以介紹，並在第2章進行更詳盡的闡述。根據其中的說明與例證，我們針對配對交易所應用到的反轉（reversion）現象，提出了兩個簡單的理論模型。這整本書從頭到尾都會一直用到這些模型。這些模型可用來研究各種可能性，並進一步說明如何利用這些可能性，也可以用來考慮，那一種變化在運用上會有負面的衝擊，並對衝擊本身進行特性上的描述。選擇一籃子的金融商品，進行模型化和交易的方法，也會被加以描述。一旦踏入分析的領域，就會引進對變化的考量，因為在時間軸上的動態變化，是支撐這整個方案的基礎。如果沒有動態的變化，就不會有套利可言。

到了第3章，我們增加分析的深度和廣度，將模型的範圍，從應用在配對交易中，透過簡單的觀察而得到的規則¹，擴展成為正式的統計模型，以便應用於更具有一般性的投資組合之中。文中描述了幾個流行的時間序列模型，不過詳細討論的焦點，以複雜性來說，分別只討論了最簡單的加權移動平均模型，以及另一個複雜許多的因素分析模型。這兩種模型，分別是極簡單和極複雜的模型，他們分別可以為我們帶來很多的訊息，因此我們會盡可能的清楚加以說明。前面我們已經提到過，成對價差組合（Pair Spread）這個例子。在整本書中，類似的例子會一直的被加以引用，以作為概念討論時，最簡單的實際說明範例。有時為了讓讀者能感覺到，我們想要強調的東西，我們偶爾會直

接提到一些套利者在其它方面的考量，比如說投資組合的最佳化，以及針對某因素風險曝露的程度等等。雖然如此，在大部分的情況下，我們還是會刻意的，儘量避免讓討論牽扯到複變量（multivariate）的領域。有關於波動率的模型（以及關於『隨機共鳴（stochastic resonance）』這種令人著迷的想法），在第6章和第3章這裏，都將分別被特別拿出來進行一些不同的處置，但在本書其他地方的討論，則全都歸入到平均預測的程序之中。

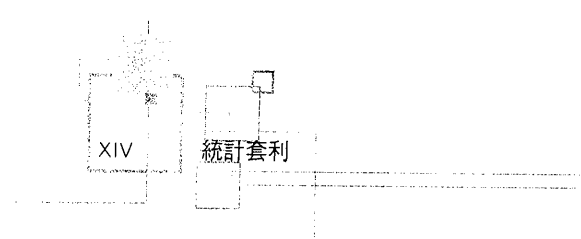
第4章呈現了一個機率定理，闡述了一些關於價格移動的處理方面，廣泛流行而且經得起考驗的做法。在這些做法中，有一些簡單的規則，最早是出現於1980年代的晚期。這些規則在當時，就已被拿來加以運用了。對於結果的一些深入見解，主導了策略在運用上的一些計算。這個結果是由結構性的動態變化所驅動的，而在公開的領域中，只要透過小心的觀察，就可以得出這樣的結果。我們究竟是否應該像一個模型設計者一樣，對這些成果進行深入了解，還是只需要對它有高中畢業生程度的理解，就可以加以利用呢？很多號稱擁有『高』比例獲勝賭注的統計套利者，恐怕是屬於後者。他們在基本價差模型化方面，或是重要的風險管理方面，並沒有什麼特別複雜的精心設計。當市場陷入了混亂，而理論結果成立的先決條件也無法滿足時，只要觀察不同的統計套利者，比較他們所得到的績效表現，就會透露出他們對於所利用的過程，在特性方面基本瞭解程度上的差異。當市場一切平安，沒什麼大事的情況下，具有穩固瞭解的經理人，和那些盲目操作的人，都會得到相同量的正報酬。但如果假設條件被違

反時，理論結果本身就會透露更多的訊息。（根據 Tony O' Hagan 的建議，他認為這個基本的機率結果，是長久以來眾所周知的，但是我已經無法追蹤驗證這樣的說法到底對不對了。或許這個結果太過於微不足道，因而無法成為一個具有正式名稱的結果。它只是以一個簡單的結果存在，或者只是出現在基本分布理論教科書中的一個習題中而已。但就算是如此，這個深具意義的結果，對於統計套利的故事來說，仍舊還是具有深遠而顯著的意義。）

第5章針對一篇出版文章（這裏不提作者的名字以免尷尬）進行評論，以驗證反轉現象發生的概括條件。常態分布不再扮演主要的角色。下面有兩個仿佛雙胞胎似的錯誤主張：(a)價格序列必須顯現出常態的邊際分布，才會發生反轉的現象；以及(b)一個顯現出常態邊際分布的序列，必然會顯現出反轉的現象。對於這兩個說法，我們在第5章會採用非正式的方式，一一的予以駁斥。結論是，任何地方都可能會出現反轉的現象，就如同第4章所得到的結果是一樣的。

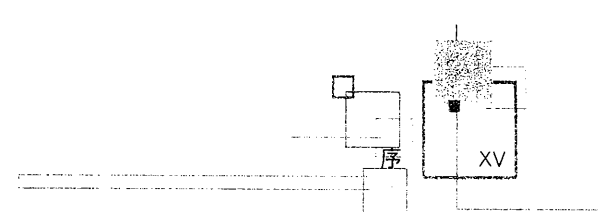
當我們進行反轉交易時，若想要將可利用機會的大小，予以量化，有個很重要的問題是：『在一個價差組合中，波動率究竟是多少？』第6章的內容，回答了這個問題。

而對於存在著許多神秘文字的機率微積分，一點都不感到害怕的狂熱愛好者來說，第7章就是為你們而準備的。只要是曾經好好上過機率理論課程的人，都應該能夠跟得上其中所用到的論證，而其中大多數的人，應該都可以看懂這裡相關的詳細推論才對。這裡所用到的機制，並沒有想像中的那麼錯綜複雜。而在



一開始的地方，我們就先做了一些概念上的區分，內容可能是很有挑戰性的——建議您先好好的讀個兩次吧！在範例中被詳細考慮到的，一些重要而實際的深入見解，絕對值回票價。關於理論上的抽象概念，有多麼密切的反映在實際價格序列的可測量特性上，這些知識對於模型的可能性，模型的模擬，或者是交易結果的評定方面，是無價的。不過，雖然第7章是如此的重要，但閱讀本書其他的部分，倒不一定非得要先通曉第7章的內容才行。儘管你可能會因此而錯失掉，一些在後來的討論中更精深的部分，但如果沒有完全看懂第7章的內容，倒也還不至於會讓你看不懂其他的部分。

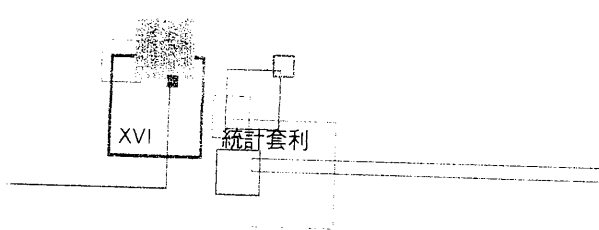
至於第8章到第10章，或許可以掛上一個『沒落』的招牌，因為這幾章所討論的內容，是自從2000年之後，統計套利這個領域開始受到重重挑戰，以及在2002～2004年期間，直接造成報酬災難，相關的那些問題，我們所做的一些在特性上的描述。這些歷史給我們上了重要的一課。我們可以看到，在2000年的時候，並沒有某個單一的條件，或者是某幾個條件的組合，突然發生劇烈的改變，從而使統計套利模型，未能達到預期的表現。那麼究竟是怎麼一回事呢？它比沒有想像力的現實，更具有戲劇性，可說是很多的原因和時機，複雜混合之後的結果。許多令人感到熟悉的說法，都嘗試著想要用一句話就說明一切，其中包括了報價單位的十進位化，競爭的影響，低波動率等等因素。每個說法都有其影響力，但是其中卻沒有任何一個，或者甚至是將這些因素組合起來的效果，能足以給金融市場沉重的一擊。市場的價格動



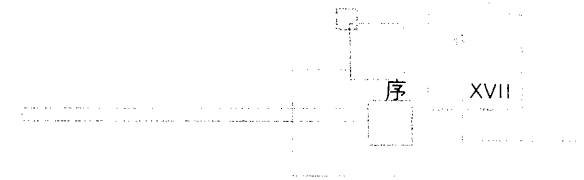
態，確實發生了基本上的改變，不管是高頻率的當沖交易，或是超過一個月以上的較長期投資，都受到了影響，這使得反轉方案潛在的經濟利用價值，被徹底的貶低下來。對於這樣的狀況，我們需要一個更深入的解釋。

變化、變化、變化，是第9章的主題，也是2002～2004年統計套利缺乏報酬的根本原因。2000～2002年期間，雖然有些人在表現上的衰退非常明顯，不過受害者也只是占了這個領域某一部分比例的業內從業者而已。到了2002～2004年，統計套利的策略，卻是普遍而廣泛的，呈現出缺乏報酬的景況。一直到了最近，這個在美國總體經濟的歷史中，顯得很不尋常的一段插曲，才總算可以說已經結束，但是它所形成的效應，卻仍然徘徊在金融市場中，反映出數以百萬計的投資者，集體行為隨機浮現的特性。當然，投資者不管是以何種徘徊的方式，在市場中浮沉，他們至今仍舊繼續在體現著那些變化，以及那些造成變化的原因。

交易方式也在演變。紐約證券交易所熱絡的氛圍，漸漸演變成無聲的內部交易，並且以大型經紀商與投資銀行所設計的電腦演算法作為偽裝，慢慢累積力量，終而演變成一股仿佛冰河般巨大而凜冽無情的變化。這些變化緩慢而巨大，令人難以抗拒。它具有毀滅性，也具有破舊立新的特質²。關於動態變化的演變，最常被拿出來議論的，就是市場波動率的下降。消失的市場波動率，究竟跑到那裏去了呢？有很大的一部分，是被演算法給『吃掉』了。個別參與者在群眾中大聲喊叫的聲音變小了，不過，人聲嘈雜亂糟糟的場面，實際上並沒有什麼改變。有相當顯著比例



的市場參與者，以及那種人聲嘈雜的場面，實際上都只是換了一種方式，以另外一種震耳欲聾的熱絡景況，繼續的存在著。以目前的情況來說，電腦程式（第10章）『掌管』了超過百分之60的美國普通股交易，其所產生出來的不尋常效果，就有點像是在給『市場』這個過動兒，施打一劑『利他能』（譯注：ritalin，一種治療過動的藥物）。關於低波動率的評論，有兩種引人注目的說法：一個說法是，悲嘆市場缺乏凱因斯所說的動物性本能（animal spirits）。這個考量是說，正當亞洲的巨人正活躍的時候，美國的創業天才卻受到了壓抑；另外一個說法是，投資者已經忘記了，投資決策中與生俱來的風險，以及由此所帶來的恐懼，因此低估了波動率，從而做出了不明智的決策。這在不遠的將來，將會產生出負面的結果。這兩個特性上的描述，其間所存在的矛盾，再明顯也不過了，但它還是可以被加以合理化。和第一個概念持對立的看法是，有人認為，那種動物性的本能，仍舊是相當地活潑——每天有十五億的股份，在NYSE的市場中進行買賣，交換所有權，對此，還有誰能得出什麼其他的結論呢？或許應該說，這種動物性的本能還多得是：只是現在大家比較不會那麼容易感到大驚小怪，而使得這種衝動的本能，因而被滿足了。另一方面，演算法是沒有情感的。因此出現了很多創新的風險承擔方式。以歷史的標準來比較，相對顯得偏低的波動率，是由於交易的科技所促成的，但許多市場的參與者，卻尚未適當的予以內化。對習慣於檢視歷史經驗，參考之前波動率水準的人來說，反倒是有可能高估了所承擔的風險也說不定。



姑且不論統計套利機會的演進，與第10章的內容，兩者之間有什麼樣的關係，其實第10章本身就是很有趣的。演算法與電腦所驅動的交易，正以各式各樣的方式，改變著金融的世界。電子交易所已經成為這個世界上，許多人進行交易的場所了——誰知道再過幾年，NYSE的大樓樓層，會不會變成了博物館、停車場，或者甚至是，最後只為我們留下一些回憶呢？

第11章描述的是，統計套利這隻浴火鳳凰，藉由演算法交易在技術上的進步而形成的發展，從火焰的灰燼中再起，重新創造並支撐起一個新局面的故事。新的股價動態支撐模式，已經開始浮現出來了。統計套利的故事，回到了一個新的開始。這隻剛學會飛的雛鳥，是否能夠順利的展翅翱翔呢？

在第11章的內容中，對於統計套利即將復甦的預測，其最初的跡象是出現在2005年，而如今也已經都在一一的實現了。至少在2006上半年，那些經歷了2003～2005年極端有挑戰性的動態變化之後，還能繼續支持著的業內從業者，總算是看到了一個復甦的表現。有趣的是，儘管在相關的普通股價格移動中，存在著新的系統性模式，但有一些舊的模式，似乎也恢復了效用。演算法交易正在被加速的採用。目前有超過20家以上的公司，能夠提供出相應的工具。另外，我們也可以看到，還有一個由技術所驅動的發展。2006後半年，從高盛開始，至少有兩個被供應出來的一般避險基金，是以演算法為基礎，被帶進了市場之中。

對於統計套利者而言，我們可以說，或許這正是一個令人興奮，恰可以躬逢其盛的好時機呢！

附註

- 1 使用這個字眼，並沒有輕蔑的意思：這個規則是很有效的。統計的內容，被限制在只進行變動範圍的衡量；在觀察上得到充分而深入的見解之前，我們不做分布、模型公式化、估計、誤差分析、或預測等等方面的研究。那些研究的工作，在累積了足夠的有利條件之後，很快的就會加以介紹。運用這些擴展的統計研究，將交易經驗加到歷史資料中，可以對股價移動的狀況，有更精巧的見解，而市場的力量，也會驅動機會反覆的發生。
- 2 一個主要的結構性結果是，聯邦準備銀行（FED）也根據在信用市場中技術的進展，以及指數型股票型基金（ETF）的發展，實際上重新檢討了價格行為模式，而將電腦演算法，作為部分交易代理人所產生的交互作用，列入了考量之列。除了這方面的考量之外，隨著證券交易所委員會條例與紐約證券交易所規則的變化，這些因素也同時被列入檢討的考量之中。

前言

價格回歸平均值的反轉現象，就像很多其他的人類活動一樣，是一個強大而基本的力量，它驅動著系統與市場，達到自我平衡的關係。從1980年代早期開始，在追求利潤的前提下，人們開始對這種行為，產生了希望能將其模型化的想法，而統計套利在當時，便是一種正式而成功的嘗試。如果想要瞭解複雜的金融工程與風險模型，為金融的領域帶來了什麼樣的發展，那麼對於統計套利（有時縮寫為 stat. arb.）在算術層次上的瞭解，是很重要的一個基石。

被歸類為統計套利的交易策略，一般都被視為是一種很難理解的投資紀律。這種交易策略所抱持的觀點是，它是由兩種互補的力量所驅動，而這兩種力量，都是從與紀律有關的核心特性上所推論出來的：這兩種力量分別是，源自於業內從業者在交易上的含糊曖昧，以及大部分投資者對於計量知識上的缺乏。統計套利運用數學模型，從證券價格所表現出來具有系統性的移動中，產生出報酬。不過，即便知道是基於這樣的道理，但還是不會有任何一個投資經理人，肯把他複雜的生意『祕訣』洩漏出來。一般來說，挑選股票的人，可以告訴你一個很動聽的故事，卻不會洩漏出他們做決定時，心裏想的是什麼。但是，由計量金融家（quants）所開發，以模型為基礎的策略，卻不是如此。任何一