

金融科技與量化策略， AI交易與智能風控

永豐期貨自營部 陳鎮平

「在交易的世界裡，我們所有人終其一生都在追尋一個聖杯，我們稱之為 Alpha。它代表著一種獨立於市場漲跌的、真正的超額收益。但在今天，這個聖杯似乎正變得越來越像一個幽靈-看得見，卻摸不著。」

交易的獲利方式萬變不離其宗，主要是利用「信息差」、「速度差」或「認知差」。過去，我們透過傳統的技術分析、基本面研究，或是以較早期的量化模型（簡單的敘述統計）進行市場行情的分解。但是隨著信息高度飽和、市場典範的改變，其中，金融科技（Fintech）的浪潮正以前所未有的力量將這三種傳統優勢逐漸消失。市場變得越來越有效率，想要『撿到錢』的機會幾乎不存在了，創造Alpha的能力正被迅速稀釋。當舊大陸的地圖已經被探索殆盡，一項用程式碼和語言模型繪製的新大陸地圖開始崛起，也漸漸成為交易員的新航道，它被泛稱「AI交易」。

新的航向1：數據維度改變，突破了第四面牆

在戲劇理論中「第四面牆」是一面虛構的、隔在演員與觀眾之間的牆。演員假裝觀眾不存在，專心表演；而觀眾則能洞察舞台上的一切，甚至看到演員自己都未曾察覺的細節和情緒。

AI的發展驅動另類數據（Alternative Data）分析的領域蓬勃發展。（另類數據分析，即使用非傳統數據源，如：社交媒體、衛星圖像、天氣、物流資訊；透過複雜的分析技術，如：機器學習、自然語言處理..等，來獲取新的市場洞察和交易訊號，來輔助傳統數據分析，進而做出更精確的投資決策。）讓我們從一位市場的「演員」變成一位冷靜的「觀眾」。我們不再只盯著舞台上的價格，而是將視角延伸到舞台之外的「真實世界」。

新的航向2：決策認知革命，從「統計推斷」到「經驗學習」

多數傳統量化策略，其最底層的哲學是統計推斷（Statistical Inference）無論模型多麼複雜，其本質都是在做同一件事：試圖用一個有限的『小樣本』（歷史數據）去推斷和預測

一個無限的、未知的「大樣本」（未來市場）。我們假設歷史會在一定程度上重複，因此從過去的數據中總結出的規律，在未來也將有效。這就是傳統決策模式的根本痛點：它永遠是一種基於機率的猜測，這種方法的脆弱性一旦在市場出現了樣本之外的「黑天鵝」事件，整個推斷的基礎就會崩潰。我們永遠無法確定，我們所依賴的歷史規律，在下一秒是否依然成立。

AI的出現，特別是大型語言模型和海量數據處理能力的發展，帶來了一場認知上的顛覆，我們第一次有能力從「母體」角度來看「個體」。今天的AI模型幾乎可以讀取並理解人類有史以來所涵蓋的金融新聞、財報、研究報告、社交媒體討論…等。它擁有不再是一個有限的「小樣本」而是近乎「人類完整歷史」的上帝視角。然而，這也帶來了一個全新的、更深層次的問題：「擁有全部的知識，不等於懂得如何行動。」

「一個讀完了所有兵書的學者，未必能打贏一場仗。」同樣，一個掌握了巨量金融知識的AI，如果只會做「預測」它依然會陷入困境。因為，市場不僅是知識的集合，更是一個動態的、充滿博弈和人性挑戰的地方「理性不是市場唯一的影響因素」。

新的航向3：如何為「全知大腦」注入「實戰經驗」？

強化學習（Reinforcement Learning, RL）或許是一個解決的方向，來處理如何將AI的「全知大腦」轉化為「有效行動」的問題。強化學習的基本邏輯不是「預測」更像是在虛擬戰場中「演練」。（本文暫排除特定技術侷限，僅先討論解決方向的可能性。）其中，AI代理（Agent）技術更是一個重要的模擬執行者。

透過Agent在高仿真的數據世界中，以「全知大腦」進行數以千萬億計次的「動作」（Action）測試，以獲得回饋「狀態」（State）。當然，第一步要搭建出一個具有高效、自運的資料庫架構結構，讓資訊流能夠不中斷、無斷點問題。（請參圖1）採用這樣的模式有機會讓AI Agent學會「面對多樣市場做出最適合的反應能力，而不是一套僵固的規則邏輯。」（比喻：打籃球時身體的自然反應）

新的問題延伸1：羅盤失靈 - Agent的「過度適應」陷阱

當然，看似完美的解決方案也隱藏著一個致命的缺陷。當我們將Agent放入一個高度擬真的模擬環境中訓練時，其實是在製造一個「完美的幻覺」。就像一個在溫室中長大的植物，它可能在溫室裡生長得非常茂盛，若移植到真實的野外環境，卻可能因為一場突如天災而消滅。

這就是「過度適應」（Overfitting）在AI時代的新形態。傳統的過度擬合，是模型記住了歷史數據中的噪音；而Agent的過度適應，則是學會了「如何在特定模擬環境中獲勝」而非「如何在真實市場中生存」。

因為AI在模擬的試錯次數可以達天文數字，Agent有可能發現一些在模擬環境中有效、但

資料庫整體架構圖

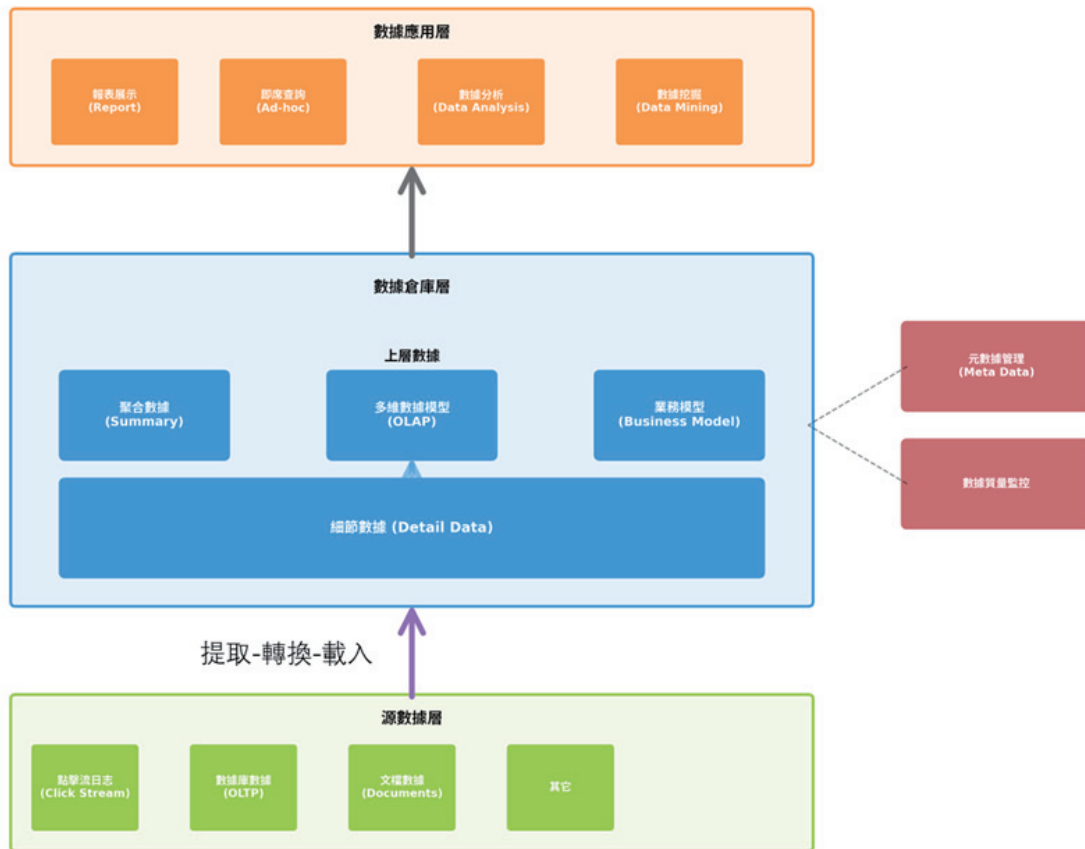


圖1、圖片來源阿里雲官方，自行整理製圖

在現實中根本不存在的「虛假規律」。強化學習的「黑箱」特性也可能讓這個問題變得更加棘手。我們可以知道Agent做了什麼決策，卻很反向難理解它為什麼做出這個決策，這像是把羅盤交給了一個我們無法理解其思維方式的導航員，就算聲稱知道方向，我們又如何確定它不是帶著我們走錯的方向？

關於「人類直覺的價值」，另一個有意思的問題。當一個資深交易員看到AI做出的某個決策時，可能潛在感到不安，這種不安也許不是來自對新技術的排斥，而更是一種交易員的本能的直覺。「直覺」或許虛無飄渺、難以科學衡量，但是真實存在的一種「技能」，可以從一些優秀的交易員身上看得見，未來或有能力蒐集到另類數據的領域之中。

新的問題延伸 2：智能風控與模型風險

傳統風控體系的核心工具，包含：風險值（VaR）、壓力測試、止損機制，底層邏輯都建立在一個基本假設上。

假設市場風險是可以被量化、被預測的，我們用歷史波動率推算未來風險，用常態分布描繪價格變動，用固定的參數設定止損點。但是，在2008年金融海嘯、2020年COVID-19衝擊期間，一次次證明了同一件事真正能摧毀我們的，從不是我們計算的風險值，而是那些「計算之外」的極端事件，若僅是靠「靜態風控規則無法應對動態市場環境」這是傳統風控思維目前的侷限性。

接下來風控發展的方向，如何透過AI驅動的智能風控「從被動防禦到主動管理風險？」風控核心思維的切入點，可能從「設定規則邊界」走向「學習回應風險環境」的階段。

風險控制的階段主要透過以下流程：「即時異常檢測」（Real-time Anomaly Detection）讓系統能夠持續監控交易行為、市場狀態、系統運行…等多維度運行，當任何指標出現與歷史模式明顯偏離時就會發出警示警報。接著，「動態部位管理」（Dynamic Position Sizing）。智能風控系統會根據實時市場狀態：波動率、流動性、相關性結構、動態調整風險暴露值（概念就像是進行選擇權希臘字母調整）在市場風平浪靜時期，風控系統可能允許持有較大的部位；但當波動率飆升、或是監測到流動性短缺的跡象時，系統會自動降低風險暴露，甚至主動平倉，風控邊界隨市場節奏而收縮、擴張。

不過，當越來越多的市場參與者使用相似的AI模型、匯入相同的數據、採用相似的風控邏輯時，市場本身的行為模式就會發生改變。也就是「反思性風險」（Reflexivity Risk）這就像是當所有人都使用同一張地圖航行時，擁擠的航線船隻出現相互的作用，更甚至背後都是同一批船隊，面臨大量風控系統同時觸發自動平倉機制，形成了踩踏效應。（案例：看似不相關類型的交易，實際背後的交易對手都是同一批人，導致數理上的低度、不相關性，實際上都搭建在同一個平台之上。）

新的問題延伸3：傳統或智能風控，都需要保有「信任，但驗證」的心態

傳統及智能風控思維可能切入點略有不同，但並非對立的邏輯。更多的是，如何透過AI作為是一種優化的工具，讓風控思維更能貫徹到交易的細節當中。

當下定決定使用新的風險模型、風險估算工具，本身也是一種風險行為。在探索一套全新的模型風險治理框架時，必須保有核心原則是：「信任，但驗證」（Trust, but Verify）。

智能風控模型的驗證，將不僅圍繞在歷史數據的回測（Backtesting）那麼簡單。（參圖2）我們同時需要了解到你的風控AI Agent會做什麼風險回應？如果市場突然出現斷崖式下跌流動性完全枯竭，它會如何調整AI風險控制策略？情境的壓力模擬，必須同步把風控AI Agent的回應的可能性作為考量。

智能風控技術發展的初期，我認為更重要的是建立「人機協作」的風控機制。AI負責即時監控和執行，人類負責的判斷和決策。當AI發出異常警報時，最終的決策權仍然應該掌握

在人類手中。這並不是對AI能力的否定，而是對市場複雜性的慎重，因為有些風險是無法被量化、無法被模型化的，它需要人類的直覺、經驗和判斷力。

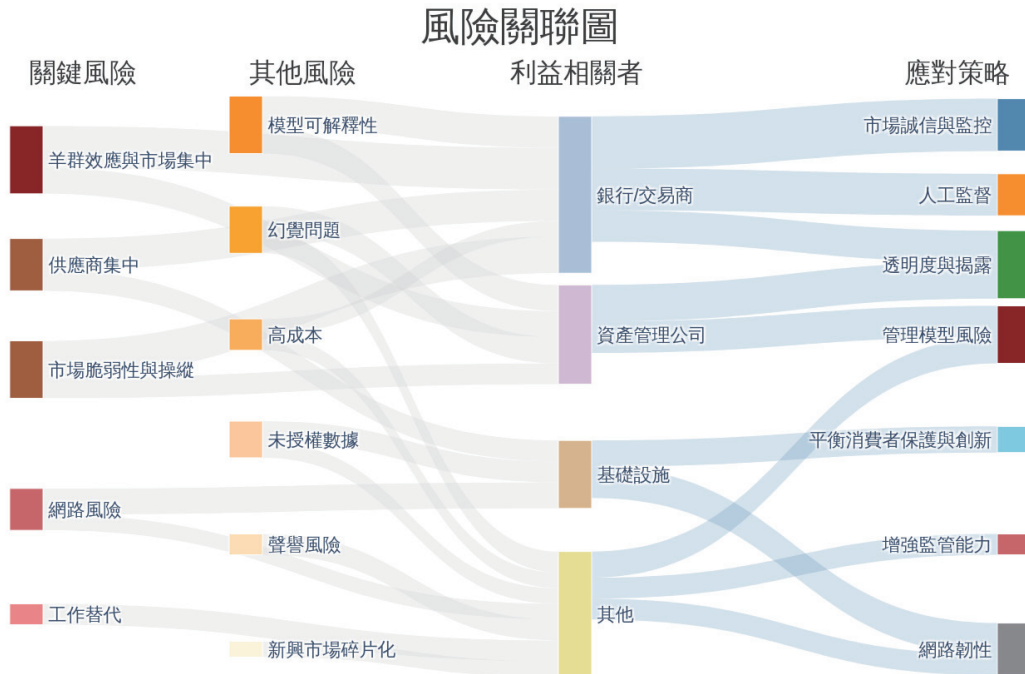


圖2、國際貨幣基金組織，2024年10月全球金融穩定報告市場情報，自行整理製圖

新的風控挑戰：當所有人都擁有同一張地圖

現在主流的語言模型開發公司（OpenAI、Microsoft、Alphabet...等）底層技術集中度是特別高，也就是說不同公司開發的智能風控，可能潛在的AI底層邏輯也是相似。再者，AI模型領域仍持續蓬勃發展，語言模型也僅是模型的一種，像是視覺模型（馬斯克xAI）、聲音模型也都有高度發展的可能性。所以，對於智能風控「最適合」的模型，也許都還在探索的路途階段。

回到尋找Alpha：當AI完全融入到量化交易，Alpha又將被稀釋

當AI交易工具變得越來越強大、越來越普及時，我們最終還是會走到Alpha被稀釋的階段。

想像一下這個場景：十年前，只有少數頂尖的量化基金擁有使用機器學習的能力；五年前，這項能力已經普及到中型機構；而今天，任何一個有基礎編程能力的個人交易者，都可以在雲端平台上調用強大的AI模型。當AI工具民主化，當每個人都能夠讀取相同的另類數據、使用相似的模型架構、採用類似的訓練方法時，我們是否又回到了起點？

這就是「同質化交易」(Crowded Trades)的困境。當大量AI模型基於相似的數據和邏輯，同時識別出相同的交易機會時，這個機會在瞬間就會消失，因為所有人都在同一時刻湧入。更糟的是，當市場反轉時，所有人也會在同一時刻爭相逃離，加劇市場的波動和流動性危機。

在這個新的競爭環境中，競爭的維度已經改變。不再是誰擁有更好的模型，而是：

- 誰能獲取「專有數據」

當公開數據已經被所有人使用時，真正的優勢來自於那些別人無法獲取的信息源——無論是獨家的數據合作、自行收集的替代數據，還是從內部業務流程中提煉的洞察。

- 誰擁有「算力優勢」

在高頻交易領域特別明顯，一奈秒的速度差異就能決定勝負。擁有更快的硬體、更優化的代碼、更接近交易所的伺服器，這些「物理層面」的優勢，在AI時代依然重要。

- 誰能保持「模型迭代速度」

量化模型的開發邊際門檻大幅下滑，模型迭代速度也將是重要的關鍵。能夠更快發現舊模型的衰退跡象、更快地開發和部署新模型的團隊，才將在這場永無止境的軍備競賽中保持領先。

- 誰能找到「獨特視角」。

AI帶來新形態的改變（打破第四面牆）可能讓金融領域的專才，將不再是金融交易中最具有競爭優勢的一群人。面對技術門檻的降低，使用相同的數據和工具，不同的視角會導出不同的結論。跨領域的知識整合——經濟學、心理學、社會學、甚至哲學來構建一個獨特的市場理解框架，這也是AI無法取代的人類創造力。

未來的AI時代的交易員，必須具備「雙重能力」：既要有足夠的技術理解，能夠與AI系統有效溝通、理解其邏輯和侷限；又要保持對市場的深刻洞察，能夠在關鍵時刻做出超越算法的判斷。

但是AI再強大，也只能在現有的框架內優化。要發現一種新的交易邏輯、一個新的數據運用方式，這仍需要人類的想像力和創造力。就像藝術家使用畫筆創作，AI是我們的工具，但作品的靈魂仍然來自人類。

結論觀點：交易的本質從未改變，改變只是我們的工具箱

作為一名交易員，我們每天都在與市場的混沌和不確定性打交道。回顧這場由AI帶來的變革，拋開花哨的術語和難懂的技术概念，筆者從一個純粹實用主義角度，提出淺見如下：

第一：市場的Alpha並不會消失，它只會轉移和變形。

市場的本質仍是一場關於認知差異的博弈。金融科技和AI技術只是提高或是降低這場博弈的門檻。過去，Alpha可能源自於比別人更早拿到一份研究報告；現在，它來自於你的AI模型能否比對手的模型更準確地解析這份報告背後的真實情緒。過去，Alpha可能是對某個行業的深刻理解；現在，它來自於你能否找到一個獨特的另類數據源，來量化和驗證你的這種理解。追尋市場Alpha的遊戲從未結束，只是轉移到了雲端伺服器 and 數據科學實驗室。

第二：AI不是魔法，它像是槓桿工具，會同時放大智慧和愚蠢。

不要引入了某個先進的AI模型而陷入「技術崇拜」的陷阱。必須清醒認知，AI無法創造出你認知之外的東西。它只能在你指定的方向上，用遠超人類的效率去挖掘。如果你給它一個錯誤的假設或一個有偏的數據庫，它會用驚人的速度和看似正確的結論來說服你，但我們卻可能難以發現錯誤。引入AI交易的成功，也許前提不是AI本身有多麼強大，而是使用它的人，對市場的理解有多深刻。

第三：AI的訓練，本身也存在風險管理的問題。

市場上充斥著太多「AI股神」的神話，但是行銷的效果遠大於技術的突破。AI Agent會變成什麼樣的一位代理人，更多的是我們身為教練的人類給予什麼樣的底層邏輯以及訓練技術。在我目前實踐的經驗認知中，AI Agent最大的價值並非其創造驚人收益的能力，而是一個能在數億次的模擬虧損中尋求生存機會的老兵。對於市場的不確定性，懂得基於規則，並以動態回應模式，採取適合的風險回應。（也許有一天可能出現最佳的風險回應答案，但目前技術應該只能形容適合的風險回應。）

第四：智能風控的核心，是管理「模型本身」的風險。

當我們的交易和風控越來越依賴模型時，最大的風險點，就開始從市場的波動，轉移到了模型自身的失效。風控規則像是交易的律法一樣，是交易員的交易邊界，但是「惡法亦是法」。因此，當我們投入了大量的資源去建立一個「AI市場監控」的模型系統，是不是也應該考慮到，還要再建立一個「AI模型監控」的模型系統，去監控「AI市場監控」的模型系統，負責監控模型的預測衰減、決策穩定性、對新數據的適應能力？

第五：未來將更多「人機協作模式」的交易員出現

AI會取代交易員嗎？這個問題本身沒有意義，就如同討論被動式ETF和主動式股票交易哪一個好一樣，這些都僅是工具、策略的選擇之一。若有衝擊的我認為碼農型交易員（僅寫程式碼不具有市場觀點）、傳統研究員（靠研究報告進行交易）會有較大衝擊。但是，傳統

直覺型交易員、人脈型交易員，可能影響並不那麼大（這些都歸屬於另類數據領域）。

不過，未來的交易員一定是以「人機協作模式」（Centaur）混合體為主要的發展途徑，擁有市場的敏銳度，同時也具備數據科學家的邏輯思維和與機器對話的能力。如同F1賽車一樣，車手搭配團隊。

總而言之，AI為我們打開了一個前所未有的工具箱，技術創新仍是工具的提升，而非交易目的本身。擁有最先進的AI系統，不保證你能在市場中獲勝，金融交易這場遊戲是關於人性、認知和風險的綜合體從未改變。我們交易員不應過多陷入AI技術帶給的框架，而是成為能夠駕馭這些強大工具的、更聰明的獵手。

