

# AI驅動量化交易策略 虛擬貨幣市場新前沿

加密演義



洪夢澤 HashKey Group 研究員

在波動劇烈且全天候運轉的虛擬貨幣市場，人工智能驅動的量化交易已經成為策略研發與資產管理的重要方向。與依賴直覺和經驗的主觀交易不同，量化交易建立在可復現的數據處理、模塊化的策略框架和可審計的執行系統之上，將交易過程標準化與系統化。這既是技術突破的必然趨勢，也是機構化交易穩健運作的底層方法論。

## 數據基礎：策略構建的第一步

高質量數據是人工智能量化策略的核心基礎。主流虛擬資產交易平台普遍提供開放式數據接口(API)，能夠輸出包含開盤價、最高價、最低價、收盤價與成交量(OHLCV)的歷史與實時行情數據。結合CCXT等開源集成工具，可實現多平台數據的統一抓取與管理，從而構建穩定的數據採集體系。在數據處理環節，針對加密市場高波動與高噪聲的特性，需要引入滑點、手續費、撮合延遲等實際交易摩擦成本參數進行修正，消除不同市場區間的量綱差異，確保輸入模型的特徵在非平穩條件下仍保持可比性。

## 策略框架：在靈活與約束之間尋求穩態

策略設計要在靈活性與紀律性之間找平衡。模塊化結構將投資邏輯拆成三部分：資金管理、信號生成和權重分配。

**資金管理**：定好資本比例、持倉範圍和單筆交易規模，控制風險，保持交易節奏穩健。

**信號生成**：用動量、趨勢、波動率、成交量等指標組合，選不重複的信息，減少偏差。

**權重分配**：通過歸一化把因子重要性轉為權重，讓信號適應不同市場。

通俗來講，策略框架像做飯，要在創新口味(靈活性)和按方抓藥(紀律性)間找平衡。管好錢(資金管理)，挑好料(信號生成)，調好味(權重分配)，這樣炒出來的「菜」才能在各種市場裏都吃得香！

## 強化學習：從價格預測到決策優化

人工智能在量化交易中的應用，正在從「預測價格」這一相對被動的思路，轉向利用強化學習等技術方案直接優化交易決策。與依賴固定預測模型的方法不同，強化學習智能體通過與市場環境的持續交互，在試錯中尋找最優操作路徑，總結出在不同情況下的最佳操作方式。

這個過程的關鍵在於獎勵函數的設計：它定義什麼樣的操作被認為是「好」的。當獎勵函數以絕對收益為核心指標時，策略更傾向於捕捉高波動區間的短期機會；而當優化目標轉向夏普比率(Sharpe Ratio)等風險調整後的回報指標時，策略則更加注重新收益的穩定性與風險管理。強化學習的實現路徑分為兩大類：

1、**基於策略的算法(On-Policy)**：邊學邊用，實時調整策略。如PPO算法限制更新幅度，保持學習穩定。

2、**基於價值的算法(Off-Policy)**：用歷史數據學習，重複利用經驗，效率更高。

在實際應用中，量化團隊常結合兩者，平衡適應性和穩定性。這樣可以更有效地應對市場的動態變化，同時優化交易策略的表現。一研究團隊用強化學習在加密貨幣市場66天測試，最高收益為1萬美元投資獲得4,850美元利潤\*，展現了強化學習在輔助投資者利用市場獲利的巨大潛力。

數據源\*：Profitable Strategy Design by Using Deep Reinforcement Learning for Trades on Cryptocurrency Markets

## 回測與執行：理論落地的關鍵節點

量化交易中，回測和執行是把策略從理論變成現

實的關鍵。

**回測**：用歷史數據測試策略，評估策略在過去市場條件下的表現，從而預測未來效果。好的回測需要精確模擬真實交易環境，考慮到點差、手續費、資金費率、借貸利息和流動性不足造成的滑點等交易摩擦。此外，回測系統需在不同市場狀態下進行壓力測試，如高波動、低流動性和極端行情。

**執行**：回測表現好的策略進入真實市場驗證。執行系統需高效處理訂單，配多層風險控制(單筆、日內、賬戶)，並在市場異常或系統故障時自動應對。實時監控延遲、拒單、未成交訂單，並記錄全量審計日誌，是策略迭代和問題溯源的基礎。在合規運營的交易平台上(如持牌的HashKey)執行策略，可以確保交易的合規性、安全性，並獲得流動性支持。

展望未來，虛擬貨幣量化交易的特徵空間將從單一價格數據擴展到多模態信號的融合。這包括鏈上交易數據、跨鏈橋資產流動、交易所冷熱錢包動態等鏈上指標，以及盤口深度、撤單率等微觀結構信號。與此同時，大語言模型的普及為普通投資者提供了低門檻的入門機會，使大眾能夠通過自然語言交互來挖掘和構建交易策略。然而，為了有效利用這些工具，投資者仍然需要具備足夠的領域知識，以確保他們能夠做出明智的決策並理解潛在的風險。

# 全球央行年會 觀鮑威爾取態

百家觀點

涂國彬 永豐金融資產管理董事總經理

踏入本周，投資者焦點落在全球央行年會，基於今屆的討論主題，屆時美聯儲主席鮑威爾或多或少要談及如何量度勞工市場變化，尤其是有AI人工智能的影響下，以該等數據作為參考，決定通脹與失業相關風險平衡，以為貨幣政策定出去向等。



市場靜待美聯儲主席鮑威爾的言論，尤其是息口走勢。

儘管這並非一人表演，但作為期望管理，他本人清楚外界想聽的，而外界亦明白他想要說的。故此，即使不是直接批評美國總統特朗普的政治干預，鮑威爾也大概很難完全迴避有關題目。

## 美國總統財長接力 呼籲減息

不難從中感受，究竟他會否傾向在9月應酬減息預期。始終特朗普再三要求，甚至近期已經交棒給美國財長接力作出公開呼籲，司馬昭之心，路人皆見，不就是希望美聯儲主席識時務者為俊傑，好歹9月開始減息，為當局的關稅戰以至其他非常規的經濟政策包底背書，更為美國的債台高築作出一點利息支出減少的貢獻。

單純看美國近期公布的通脹數據，實在不容易達到支持9月上減息的結論，只是外界已有一定的一廂情願，主觀願望之下，容易看事物看得扭曲。

## PPI普遍升溫 反駁通脹緩和說

正如本欄早前所說，日前PPI生產物價指數的公布，可以說是服清涼劑，舒緩一下大家一面倒看好在9月進行減息的升溫微狀。事實上，早前外界一面倒說通脹已經緩和，尤其從日前公布的CPI數據上，其實大有斟酌之餘地，君不見當中按年與按

月的分別，以至整體與核心的部分，呈現不一致的地方，豈可隨便說成是通脹已經不再威脅央行決策呢？

市場隨時都有不同觀點，人人有不同信念，這個完全沒問題，反正大家最終仍得透過真金白銀去押注，贏輸勝負絕對不是講道理，只是若以分析而言，數據呈現什麼，倒不是單憑錢多人多，便可以誰大誰惡誰正確，的確有一定章法的。

觀乎最新的PPI出台後，不論拆開核心或保留整體，不論按月或按年，都是高於預期，甚至亦有高於前值，這樣一來，通脹仍是問題，美聯儲大有理由9月暫不減息，觀察關稅效果也。

最終鮑威爾會否賣賬？跟進其作風久矣，大抵可以估到一些，尤其他隨時任期被取消，在如今任期將至，其言其行也善，寧保本身聲名，不會輕易為他人抬轎也。

## 孽息曲線轉斜 無助美債困境

誠然，以上亦不外乎一孔之見，不妨參考本周的全球央行年會，看看一眾重量級央行大員及學者的說法，再作定奪。

但就算減息，只能令短期債息向下，略為有助於孽息曲線的轉斜，但不可能從中長期改變美國債台高築的困境，投資者繼續把資金由長債撤出，是大勢所趨。

(權益披露：本人為證監會持牌人士，本人或本人之聯繫人或本人所管理基金並無持有文中所述個股。)

# 中醫藥的春天：乘時代東風 綻多元新輝(四之一)

劉世平 吉貝克信息技術(北京)有限公司董事長、世界生產力科學院院士、美國國家人工智能科學院通訊院士



當新時代的科技浪潮與國家戰略的春風相遇，中醫藥正迎來前所未有的發展契機。中醫藥作為中華民族數千年智慧的結晶，從古籍經典的理論積澱到臨床實踐的不斷革新，始終以獨特的「整體觀」與「辨證施治」守護着人類健康。如今，在中國國家戰略的全面賦能、人文價值的深度挖掘、經濟潛力的持續釋放以及現代科技的強力驅動下，其「春天」的到來不僅是歷史的必然，更彰顯了傳統智慧與現代文明的深度融合。

## 國家啟戰略布局 扶持中醫藥

「中醫藥學是中國古代科學的瑰寶，也是打開中華文明寶庫的鑰匙。」習近平總書記的系列重要論述，為中醫藥振興明確了歷史方位。黨的十八大以來，以習近平總書記為核心的黨中央高度重視中醫藥傳承創新發展，接連作出一系列重大決策部署，支持中醫藥高質量發展。從「繼承好、發展好、利用好」的明確要求，到「用現代科學解讀原理」的科學指引，再到「納入國家醫學攻堅體系」的戰略布局，高層論述層層遞進、環環相扣，最終形成「戰略—政策—資金—標準—國際化」的閉環設計，為中醫藥振興搭建起堅實的頂層框架。

在政策層面，國家密集出台一系列力度空前、針對性極強的政策舉措，為中醫藥事業的繁榮奠定了堅實基礎。《「十四五」中醫藥發展規劃》作為中醫藥領域的重要規劃，圍繞服務體系、人才隊伍、科技創新、產業發展等多方面制定目標與重點任務。《中醫藥振興發展重大工程實施方案》，明確將「互聯網+中醫藥貿易」納入國家戰略；國家中醫藥管理局攜手科技部啟動「中

醫藥人工智能創新工程」，聚焦複方機制模擬、名老中醫經驗數字化等十大關鍵技術；資金保障方面，中央財政通過「中醫藥事業傳承與發展」轉移支付，在2020年至2024年期間累計投入160餘億元人民幣，重點投向基層中醫館、優勢專科和人才培養，地方財政同步配套，形成中央—地方聯動投入機制。醫保層面，目錄持續擴增中成藥與中醫特色項目，中醫藥報銷比例穩步提高，患者自付明顯下降，可及性顯著增強。

標準、貿易、外交三線並行：覆蓋種植、加工、臨床等全產業鏈的中醫藥標準體系日益完善，為中醫藥規範化發展提供了有力支撐；在「一帶一路」框架下，中醫藥不僅實現制度、技術對外輸出，還逐步提升國際話語權，推動中醫藥文化在全球廣泛傳播。政策春風與制度藍圖相互交融，中醫藥迎來發展黃金機遇。

在國家戰略規劃精準指引下，中醫藥朝着多個關鍵方向穩步邁進：

1、**傳承創新是核心驅動力**：深入挖掘中醫藥經典古籍智慧，系統整理名老中醫寶貴經驗，同時充分利用現代科技手段，創新中醫藥研發模式，不斷提升中藥質量與臨床療效，讓古老中醫藥在新時代煥發生機活力。

2、**國際化成重要趨勢**：積極推動中醫藥「走出去」，加強國際交流合作，將中國中醫藥標準推向世界，讓更多國家和地區民眾認識、了解並接受中醫藥，提升其在全球醫療健康領域的影響力和競爭力。

3、**融合發展為必然路徑**：大力促進中醫藥與養老、旅遊、食品等產業深度融合，積極拓展中醫藥健康服務新業態，全力打造全產業鏈發展模式，實現中醫藥產業的多元化、規模化發展。

4、**人才培養是關鍵支撐**：持續完善中醫藥教育體系，創新人才培養模式，着力培養既精通中醫理

論，又熟練掌握現代科技的複合型人才，為中醫藥行業的長遠發展注入源源不斷的智力活水。

5、**信息化建設助力騰飛**：充分利用大數據、人工智能等先進技術，全面提升中醫藥服務水平和管理效率，實現中醫藥服務的數字化、智能化升級，為民眾提供更加便捷、高效的中醫藥服務。在國家戰略的引領下，中醫藥各方向協同發展，必將迎來更加燦爛的春天。

## 融入國家健康體系 擴受眾範圍

中醫藥融入國家健康體系，是推進健康中國建設的關鍵環節，具有極為深遠的戰略意義。在政策引導下，國家出台系列舉措，將中醫藥深度嵌入公共衛生服務體系。例如基本公共衛生服務項目中，中醫藥健康管理服務面向老年人和兒童等重點人群，提供體質辨識、保健指導等服務，擴大中醫藥的受眾範圍。

在醫療服務領域，各級各類醫療機構積極響應國家號召，大力促進中西醫協同發展。綜合醫院設置中醫科、中藥房，在疾病治療過程中，充分發揮中醫與西醫的各自優勢，實現優勢互補，為患者量身定制個性化治療方案，提升疾病治療效果，為患者的康復提供更有力的保障。

在健康預防方面，中醫藥「治未病」理念深入人心，中醫養生保健機構不斷湧現，提供針灸、推拿、藥膳等豐富多樣的中醫養生服務，幫助民眾增強體質、預防疾病。通過全方位融入國家健康體系，中醫藥深度參與到國民健康維護的各個環節，成為守護人民健康的重要力量，有力推動國家健康事業邁向新高度。

## 戰略推進 多部門協同合作

在中醫藥國家戰略推進的偉大征程中，多部門協同

合作發揮着至關重要的作用。衛生健康部門作為核心引領力量，全力以赴負責中醫藥醫療服務體系的建設與規範工作，通過優化資源配置、提升服務質量等舉措，不斷提高中醫藥服務的普及性與質量水平，確保民眾能夠便捷享受到優質的中醫藥診療服務。

科技部門積極作為，充分發揮科技引領作用，大力推動中醫藥科研創新工作。借助大數據、物聯網、人工智能等前沿先進技術，深入開展中醫藥基礎研究和臨床應用研究，加速中醫藥現代化進程，為中醫藥的創新發展提供強大的科技支撐。

教育部門高度重視中醫藥人才培養工作，持續優化中醫藥院校教育體系，強化師承教育模式，通過理論與實踐相結合的培養方式，為行業源源不斷地輸送高素質專業人才，為中醫藥事業的長遠發展儲備堅實的人才力量。

工信部門則重點關注中醫藥產業發展，積極支持中醫藥企業進行技術改造和升級，從生產工藝優化、設備更新等方面入手，全力保障中藥產品的質量和穩定供應，推動中醫藥產業實現高質量發展。

## 政府嚴格把關 保障質量安全

此外，農業部門嚴格把關，切實保障中藥材的種植規範與質量安全，從源頭上為中醫藥產業提供優質原料；商務部門積極搭建平台，大力促進中醫藥國際貿易與交流，推動中醫藥產品和服務走出國門，提升中醫藥在國際市場的份額和影響力。各部門通過建立健全高效的溝通協調機制，緊密協作、形成強大合力，共同推動中醫藥國家戰略穩步前行，助力中醫藥事業在新時代綻放光彩。

題為編者所擬。本版文章，為作者之個人意見，不代表本報立場。