

Web3與機器人技術的融合：機器經濟的崛起(四之三)

加密演義

Mengze Hong HashKey Group 高級研究員

本欄上周介紹了Web3與機器人技術的5個關鍵融合機制，希望助讀者了解兩者互補具體原理。本周筆者將用代表性項目與部署進展，具體為讀者剖析兩者融合具體作用。

peaq是一個專為機器經濟設計的Layer-1區塊鏈，提供去中心化機器身份註冊、鏈上錢包、納秒級通用機器時間同步以及自動結算功能，其主要目的是解決機器人缺乏自治身份與經濟參與能力的根本痛點，讓機器成為網絡中的獨立經濟主體。截至2026年2月，主網已穩定運行多年，連接實體設備數百萬，支援57+活躍dApp，並實現香港垂直農場代幣化試點及MachineX DEX近6,000萬美元交易量，成為DePIN與EoT基礎設施的標杆項目。

「機器人的Android」打破隔閡

OpenMind是一個開源的AI原生機器人作業系統(OMI, MIT許可)，核心功能是實現硬體無關的全棧支援，能夠無縫適配人形機器人、四足機器人、機械臂等多種具身形態，並提供統一的感知界面、決策格式、任務規劃以及跨設備語義共享能力，其主要目的是打破品牌與硬體形態之間的孤島，讓不同廠商的機器人能夠「說同一種語言」，從而實現聯合感知、任務競標、共享地圖和多機器人協作，被視為機器人領域的「Android」。2025年8月完成2,000萬美元融資(Pantera Capital領投, Coinbase Ventures等跟投)，2025年9月啟動機器狗試點部署，已在家庭、學校與工業場景落地，顯著推動行業向標準化、互通操作方向加速演進。

Konnex是一個無需許可的機器人智慧與物理勞務市場，採用通用任務語言(JSON格式)，支援機器人自主簽約、模型交易、穩定幣結算以及結果導向支付，其主要目的是打破廠商鎖定期，解鎖物

流、廚房、農業等場景中25萬億美元物理勞動經濟的價值。2026年1月完成1,500萬美元融資(Cogitent Ventures等參與)，已進入早期勞務結算測試階段，成為連接機器人硬體與經濟激勵的關鍵橋樑。

機器經濟支付正完善

Kite AI是一個代理原生區塊鏈基礎設施，整合x402支付原語與Kite Passport多層身份系統，提供機器和AI代理完整經濟運行時(自主交易、限額策略、審計追蹤)，其主要目的是賦予機器高頻、低值、即時支付能力，實現真正的M2M經濟閉環。主網預計2025年底上線Avalanche C鏈，已吸引早期開發者整合，成為機器經濟支付與風險控制的重要基礎層。

Robotomics Network是最早實現機器人經濟通訊的協定(Polkadot平行鏈)，支援ROS2遠程控制、數據市場以及機器人間M2M支付，其主要目的是驗證機器人作為自治經濟實體的可行性。2018年起持續運行，技術成熟度高，為後續Web3×機器人項

目奠定重要理論與實踐基礎。

Geodnet是Solana上最大的去中心化RTK定位網絡，為機器人和無人機提供厘米級導航精度，其主要目的是構建可靠的DePIN定位基礎設施，支援大規模物理設備協調。80%數據收入用於GEOD代幣回購銷毀，累計融資超1,500萬美元，展示DePIN經濟模型的持續性與實際影響力。

(未完，待續)



●機器人應用正持續擴大。

資料圖片

中東危機續升溫 避險形態堪思考

涂國彬 永豐金融資產管理董事總經理

百家觀點

正如本欄近期所言，面對美國當地經濟困境，加上中期選舉，由美國挑起的關稅戰又失利，特朗普自然有必要走回以往一眾美國總統的舊路——美國國內矛盾出現，就盡快在外找戰場，以分散注意力。這個揮軍在外的動作，正因幾十年來，儘管美元不斷貶值，但外界仍然願意接受，因為萬一有何突發事件，投資者要走個避險天堂，美匯美債一直都是當然之選。直到去年4月特朗普大搞關稅戰，才出現明顯的例外，原本的避險工具反倒被外界拋之而後快。

中長期增持股金不變

觀乎特朗普目前所下的棋，顯然已不得像去年般兵行險着，只能以正常政經邏輯而行，但這一點亦不無擔憂，因為假如中東戰事真的曠日持久，歷任總統被海外戰事拖累之深，絕對要引以為戒。

短期美匯美債有一定支持，但中長期而言，若美國預算赤字問題沒有改善，貿易赤字亦難以扭轉，再加上資本帳方面，外界不可能如以往般持續買美匯美債，起碼央行外匯儲備層面不可能，則可以高位減持這資產，改為增持近期跌幅不低的股票，甚至只是橫行整固的黃金。

但以上是中長期看法，放諸短期部署，卻又不盡相當。美股連跌三周，金價由高位回落，債市

亦跌，短期看，只有油價和美元明顯受惠中東危機，亦是合乎常理。

各方欠下台階致惡性循環

關於避險安排，投資者要思考的是，究竟眼前的中東危機，美以伊戰事會有緩和的可能，抑或無可避免地，走向升級、愈演愈烈。

兩個可能性，結局頗為不同。假如各方可以克制，尤其美國和以色列可以如伊朗般要求，承諾不再攻擊，則緩和不是沒有機會。如此一來，避險形態便有如過去十多年所見，短期一下子急升溫，市況快速反應，轉瞬間已像平常一樣。

暫時看來，似乎是走向後者的概率較大，各方既已在此階段，難有下台階，若無有力的破解方案，惡性循環地，只有繼續互相攻擊，則霍爾木茲海峽的封閉，以至油價高企，甚至資金跑進短期美元，都是眼前唯一較為合乎最多人利益的應變方案。

短線調度 宜靈活變通

在考慮避險倉位時，不宜執着，要靈活變通，留意當前最相關因素為何，以往很多案例產生出來的平均數以形勢，可供參考，但未必可以照抄。

投資者不宜一部通書看到老，儘管中長期有某

個看法，但短期而言，形勢未必配合，尤其中東局勢變化，莫講一般人以至評論員的所謂沙盤推演未必準，就連有關人士，包括美以伊各方，恐怕亦不能準備估計，都是邊走邊看，當中任何小看了的決定，皆可能給放大成為危機升溫的導火線。

(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持有SPDR金ETF(2840)。



●有分析認為應對中東避險需求的調度需靈活變通。圖為紐約證券交易所。資料圖片

地緣風險重塑全球資產定價邏輯

時富金融研究部

上周，中東地緣局勢持續主導全球市場焦點。美國與伊朗在軍事行動與外交表態上同步升級，博弈重心已從「速戰速決」轉向持久消耗。隨著伊朗新任最高領袖穆薩塔巴·哈梅內伊鞏固戰時權力架構，其短期內妥協的可能性極低。美方雖釋放緩和信號，但空襲行動並未減弱。衝突外溢效應不斷加劇，霍爾木茲海峽航運持續受限，全球能源供應鏈承壓，市場對運輸中斷時長的預期反覆調整，推升各類資產波動率，地緣風險成為短期定價的核心變數。

衝突轉向拉鋸戰 能源供應風險凸顯

目前，美伊衝突已進入政治表態與軍事行動同步升級的階段。美以聯軍仍牢牢掌握空中打擊優勢，但伊朗憑藉導彈、無人機突襲、海上航運侵擾以及地區代理力量的配合，持續維持有效反制，衝突未出現任何明顯緩和跡象。與此同時，人道主義危機持續惡化，能源市場恐慌情緒蔓延。

國際能源署牽頭調釋放約四億桶戰略石油儲備——創下歷史最大規模的聯合行動，七國集團及日本、德國等主要經濟體亦承諾必要時動用儲備，試圖緩解油價飆升壓力與恐慌情緒，但難以根本扭轉風險溢價。

長期化成基準情景 宏觀格局面臨重塑

展望未來，衝突最有可能呈現長期化的特徵。若霍爾木茲海峽維持名義上的通航但安全風險高企，航運成本與保費將顯著上升，推動油價中樞系統性上移並維持高位震盪。這將強化全球通脹的黏性，迫使主要央行進一步推遲減息步伐，全球經濟或步入低增長、高利率與高波動並存的新常態。

若衝突進一步升級，導致海峽周期性封鎖，則可能觸發油價大幅飆升，引發輸入性通脹與貨幣政策轉向，滯脹風險顯著增加。儘管通過政治談判快速降溫仍屬理論上的可能，但鑒於雙方立場僵持，該情景出現的概率偏低；一旦發生，或削弱美國的戰略信用，加速石油美元體系逐步解體，並推動全球能源結算多元化進程。

資產定價邏輯重構 主線轉向安全與信用

在此背景下，全球資產定價邏輯正經歷深刻重構，由一次性的地緣衝擊轉向「高地緣風險溢價、高能源成本、高政策不確定性」的「三高」狀態。

原油價格中樞上移不僅改變能源貿易流向，更重塑各國能源安全戰略；黃金在避險需求、通脹對沖與貨幣信用重估的多重支撐下，配置價值持續凸顯。美債短期受益於避險資金流入，但中長期面臨財政赤字擴張、債務供給增加與通脹壓力的制約，長端利率上行風險積聚。外匯市場上，美元或呈現短期走強、長期承壓的分化走勢，而能源結算多元化趨勢，有望為人民幣等非美元貨幣拓展邊際使用空間。權益市場則出現明顯的區域分化，美股受高油價、財政擴張與估值壓力三重壓制，而A股憑藉能源轉型成效與產業鏈韌性，或顯現相對優勢。

能源生產力與實際生產力：GDP測量新視角經濟成長真諦

黃偉棠 寰宇天融投資管理行政總裁、香港都會大學客席講師、註冊會計師、特許金融分析師

在評估經濟成長時，生產力指標扮演關鍵角色。傳統評估生產力方法尤以勞動生產力為主，即國民生產總值除以總工作時數，或進一步延伸至全要素生產力，即成長模型中扣除勞動資本貢獻後的殘餘效率值。此指標捕捉人力與技術的綜合效能。另一方法是以能源生產力為基礎，聚焦生產上之資源利用，亦即國民生產總值除以初級能源消耗總量，例如以每噸油當量或每度電的產出價值計算。此方法不僅量化單位能源帶動的經濟效益，還能追蹤綠色轉型進展。相對而言，兩者公式雖簡單，卻揭示不同層面的成長動能。

實際生產力基於新經濟理論，強調勞動、資本積累及技術進步如何推動每單位投入產出更多。它測量經濟體在固定資源下擴大規模的能力，歷史上工業化國家多以此指標作為成長引擎，帶來生活水平持續提升與就業機會擴張。但此方法較少考量環境外部性，會忽略長期資源限制。反觀能源生產力則來自生態經濟學與資源經濟理論，視能源為生產根本投入，測量如何以更少能源實現同等或更高產出。它不僅評估效率，更促進脫碳化與永續發展。理性比較，前者在追求速度的階段優勢明顯，後者則在面對氣候變遷與能源安

全挑戰時，更能提供全面視野，避免成長伴隨高耗能陷阱。此對比凸顯測量工具需隨時代調整。

中國在經濟發展過程中，能源生產力的提升歷程尤為突出。自二十世紀末以來，國內生產總值規模大幅躍升，但透過一系列政策調整，能源強度持續降低。具體而言，過去五年間碳強度下降超過12%，能源消耗年均成長率僅維持在2.5%左右，遠低於經濟擴張速度，形成顯著的弱錨鉤狀態。2025年，清潔能源產業更貢獻超過三分之一的整體國內生產總值增量，直接助力增長目標達成，同時強化能源自主與產業升級。此轉型不僅降低對傳統能源依賴，還透過技術創新與投資優化，實現經濟與環境雙贏。「十五五」規劃進一步設定碳強度降低17%的目標，預示未來能源生產力將成為高質量發展的核心支柱，歷史數據與近期實踐均證實此路徑的有效性與前瞻性。

兩者互補 企業管理需多角度

在兩者之間，能源生產力於當代環境下展現更大優越性。它不僅補足實際生產力的短期視角，還能指引長期可持續軌跡，尤其在資源約束日益嚴苛時，提供更準確的成長評估。企業若以此指

標優化營運，將在資產估值與資本管理中獲益，例如高能源效率公司往往享有更低融資成本與更高併購吸引力，債務重組時風險更低。國家經驗顯示，透過政策引導提升能源生產力，可同時維持穩健擴張並避開傳統成長困境。當然，兩者互補使用最佳：結合勞動效率與能源優化，方能全面捕捉經濟真實動態。此視角帶來全新洞見，讓管理者與投資者從不同角度看待同一現象，強調效率與永續並重。最終，採用能源生產力作為補充測量，將助力經濟邁向更高質量成長，為金融與企業決策注入務實啟發。



●有學者指出，中國在經濟發展過程中，能源生產力的提升歷程尤為突出。中新社

歐央行「轉鷹」風險或被市場高估

王冠、李劉陽、丁瑞 中金公司分析員

歐洲央行(ECB)本週四即將召開議息會議，與上次會議時相比，當前擺在歐央行面前的形勢已截然不同。伊朗局勢導致大宗商品價格大幅上漲，市場對貨幣政策收緊的預期持續升溫，OIS市場目前預計今年7月份前ECB會加息一次，而12月份前有47基點的加息預期。我們認為歐央行在3月的會議上大概率會繼續維持利率不變，但行長拉加德在之後的新聞發布會上可能會發表較為謹慎的措辭，她或許會強調歐央行已經準備好在必要時採取行動，同時表示沒有立刻調整利率的緊迫性。

考慮到歐央行預測模型中使用的多個變量近期都出現較大的波動(尤其是基於期貨市場價格的能源價格)，拉加德上周已經表示，除了基準預測，歐央行本次會議上還會發布情景分析。我們認為，近期市場環境的急劇變化可能會體現在歐央行對風險評估的調整中：受大宗商品價格大幅上升的影響，

通脹面臨的風險可能更偏上行，伊朗局勢升級前公布的2月通脹就已經超預期走高，而另一方面GDP增長面臨的風險可能更偏下行。歐央行可能也會強調這兩類風險均存在更高的不確定性。

不確定性高 有理由按兵不動

整體看，考慮到近期市場的波動以及中東局勢發展的不確定性，我們認為歐央行有理由在本次會議上保持謹慎。

本次伊朗局勢不同於2022年俄烏衝突導致的能源危機市場近期急劇轉變預期ECB年內加息，其背後的原因在於2022年俄烏衝突引發的能源危機依舊歷歷在目，但我們認為這兩次衝擊並不可相提並論。此次衝擊或許沒有俄烏戰爭爆發後對歐央行經濟的打擊那麼嚴重。我們認為市場目前可能高估了歐央行「轉鷹」的風險，具體原因如下：

首先，從歐元區經濟角度看，相較於油價近期的上漲，歐元區經濟更加敏感的是天然氣價格的波動。也就是說歐洲經濟對油價和氣價的彈性並不一樣。此外，雖然近期天然氣價格明顯波動，但徹底斷供的風險依舊較小，因為當前歐元區的天氣供應更加多元化。

其次，當前的背景和2022年還有一個關鍵差異是目前並沒有疫情作為通脹的催化劑與之前的宏觀環境截然不同。歐元區貨幣政策在本次中東衝突之前就趨近中性，財政立場也沒有像2022年那麼擴張性，美國關稅相關的確定性也持續抑制了外部需求。這些因素疊加起來就降低了能源衝擊引發通脹出現廣泛持續飆升的風險。

能源衝擊持續性 影響大於強度

我們認為對歐央行而言，能否真正決定緊縮貨幣

政策的重要變量可能不是當前能源衝擊的強度，而是衝擊的持續性。以及物價上漲是否會蔓延至工資和通脹預期，這些才可能會決定通脹二次效應的風險。

我們認為歐元近期的走勢說明歐央行加息預期的提高並沒能提振歐元，因為市場擔憂油價的上漲可能會帶來歐元區通脹的進一步上行，這也是歐央行加息預期抬升的原因，但通脹走高對於歐元區經濟整體更加不利：能源價格的上漲可能導致歐洲進口價格的上升，進而帶動貿易條件的惡化，最終可能利空歐元。如果未來歐央行的加息預期逐步有所回落，尤其是如果中東局勢出現緩和，原油價格也隨之回落，那麼最近2周歐元的下降趨勢則可能出現企穩甚至逆轉。此外，衍生品市場上歐元空頭的情緒也已經達到2022年以來的最高，在此背景下，我們需小心歐元short squeeze行情的出現。

(摘錄)

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。