



▲香港憑藉聯通內地與全球的超級聯繫人定位，有望成為AI產業跨境業務的重要樞紐。 中新社

經濟觀察家 Token（詞元）作為大模型服務的基礎計量單位，化身人工智能（AI）服務跨境貿易新標的。香港憑藉自身獨一無二的制度環境、金融優勢、科創生態及聯通內地與全球的超級聯繫人定位，有望成為AI產業跨境業務的重要樞紐。

港具優勢建Token跨境服務樞紐



隨着全球大模型應用爆發，全球企業、開發者對於大模型推理API的需求快速增長。Token跨境服務工廠，本質就是把AI大模型推理服務，以Token調用為計量單位，實現規模化跨境交付的新型數字產業模式。

這套模式的完整鏈條，包含算力供給、大模型推理、合規校驗、網絡傳輸、API接口服務、多幣種結算、客戶運營。簡單來說，「工廠」並不一定指物理機房，更多是一套一體化業務體系：算力集群負責生產Token算力，模型層完成推理運算，香港樞紐負責合規審核、商務對接、全球客戶服務、跨境資金結算，最終向海外客戶交付API服務，客戶按實際消耗的Token數量付費。

Token跨境服務工廠的業務模式，區別於傳統硬件出口，屬於數字服務貿易，輸出的不是服務器硬件，而是智能推理能力。它可以服務海外中小企業、開發者、AI創業團隊，也可以服務海外企業的內部業務系統，比如海外企業的智能客服、內容生成、數據分析、AI代理開發，都可以通過調用Token API完成。

承擔中游調度角色

整個Token跨境服務工廠可以拆解為上游算力生產、中游樞紐調度、下游全球交付結算三個環節。

上游算力生產環節，主要依託內地的算力基礎設施。內地擁有大規模的GPU算力集群，能夠支撐海量的大模型推理任務，完成Token的「生產」。大模型在算力集群上運行，接收請求，完成文本生成、邏輯推理，產出Token消耗。這一部分是整個業務的產能基礎。

中游樞紐環節，就是香港承擔的核心角色。香港作為Token跨境服務工廠的樞紐，並不直接承擔大規模算力運算，而是承擔多重功能：第一是合規管控，對流入流出的服務、數據做合規審查，區分不同司法轄區的監管要求，規避跨境數據風險；第二是網絡調度，依託香港國際海纜網絡，優化全球客戶訪問API的網絡鏈路，降低延遲；第三是商務與生態對接，對接全球各地的客戶、代理商、合作夥伴，做產品包裝、行業解決方案適配；第四是金融結算，提供多幣種收款、開票、跨境資金流轉，處理海外客戶的美元、港元付款，完成資金的跨境流轉；第五是生態協同，聯動香港本地的AI研發機構、高校，做模型微調、行業定制化能力開發，針對海外不同行業場景優化大模型能力。

下游交付結算環節，海外客戶通過API接口調用AI服務，按照實際消耗Token數量付費。客戶可以是海外的初創公司、互聯網企業、傳統行業企業，也可以是開發者團隊。服務完成之後，資金通過香港的金融體系完成結算，完成數字服務貿易的閉環。

除了單向的Token出海，Token跨境服務工廠同樣支持雙向流轉。一方面把內地AI模型能力輸出海外；另

一方面，海外客戶的行業數據、業務場景，也可以經過合規處理之後，引入大灣區，用於模型微調訓練，實現雙向的數據和能力循環。

六大獨特優勢疊加

香港能夠成為Token跨境服務工廠的核心樞紐，不是偶然，是制度、金融、區位、科創生態多重優勢疊加的結果。

一、跨境金融結算的獨特優勢。Token跨境服務是數字服務貿易，大量海外客戶使用美元等外幣支付。香港擁有全球最大離岸人民幣市場，支持港元、美元、人民幣等多幣種結算，擁有成熟的銀行體系，企業可以在香港完成全球開票、跨境收款、資金歸集。海外客戶可以直接向香港主體支付服務費，香港企業再完成內部資金調配。這解決了AI出海企業最頭疼的跨境收款難題。如果沒有香港的金融樞紐，很多AI企業很難規模化承接海外付費業務。

二、普通法體系下的商業合同與知識產權保護。Token服務本質是API服務合約，涉及服務交付、計費計量、知識產權、數據隱私、服務責任劃分。香港普通法體系下，商業合同執行能力強，國際仲裁機制完善。海外企業和香港主體簽訂API服務協議，對於服務質量、Token計費、數據安全的權責劃分，更容易獲得海外客戶的信任。很多海外企業對於直接和內地主體簽訂跨境AI服務協議存在顧慮，通過香港作為中間主體，可以降低客戶的信任門檻。

三、數據跨境的制度彈性。人工智能服務離不開數據流轉，不同國家對於數據出境、入境有不同監管規則。香港作為獨立司法轄區，可以搭建一套合規的中轉機制。區分不同地區的數據規則，對進出的請求做合規過濾，在遵守內地及海外各個司法轄區法律的前提下，實現AI服務跨境流轉。香港也在探索數據跨境流通的實踐路徑，配合大灣區數據跨境試點，為Token服務工廠提供制度基礎。

四、國際化的商務生態與客戶觸達能力。香港匯聚大量跨國企業亞太總部、海外創投機構、行業代理商。海外企業想要採購AI大模型服務，往往優先接觸香港的商業主體。香港的企業熟悉東南亞、歐美市場的商業習慣，懂海外客戶的需求，可以把通用大模型能力包裝成行業解決方案，面向海外金融、製造、文創、企業服務等行業輸出定制化AI服務。

五、監管沙盒與創新容錯環境。香港擁有成熟的各類創新沙盒機制，包括生成式AI沙盒、數字資產沙盒。Token跨境服務工廠屬於新型數字服務業態，沒有完全成熟的全球統一監管標準，香港可以在沙盒環境中測試業務模式，探索合規邊界，在風險可控的前提下推動業務落地，平衡創新和風險。

六、大灣區協同帶來的產能後盾。香港本地不具備大規模算力生產能力，但是背靠大灣區內地的算力集群、大模型研發能力。香港做樞紐，內地做產能，兩者深度協同，形成

「香港做國際商務與合規，內地做算力與模型工程」的分工模式。河套、北部都會區的建設，進一步打通兩地要素流動，讓這套分工模式可以持續運轉。

發展機遇與挑戰

Token跨境服務工廠是一種新型業態，雖然擁有廣闊機遇，但現實當中仍然存在不少約束條件，不能只看到機遇，也要客觀看待現實難題。

全球各地監管規則的碎片化。不同國家、地區對於人工智能服務、數據跨境、API服務有着完全不一樣的監管要求。歐盟、東南亞各國的數據保護法規、美國相關監管，都對跨境AI服務提出約束。Token跨境服務工廠面向全球輸出服務，需要同時適配多個司法轄區的規則，合規成本很高。

數據安全與風險管控難題。AI服務跨境調用，會產生大量用戶輸入的數據，數據會在跨境鏈路中流轉。如何區分哪些數據可以跨境、哪些不允許跨境，如何做好數據脫敏、風險過濾，防止有害內容生成，防止數據洩露，是Token跨境服務工廠運行當中的核心風險點。

網絡鏈路穩定性的挑戰。Token API服務對網絡延遲、丟包率非常敏感。香港雖然擁有發達國際海纜，但全球不同地區的網絡環境差異很大，部分區域網絡訪問不穩定，會直接影響客戶體驗。如何優化全球網絡調度，保障不同區域客戶的訪問質量，需要持續投入技術建設。

全球大模型市場競爭激烈。全球市場上已經存在海外頭部大模型服務商，海外客戶也有本土選擇。Token跨境服務工廠想要搶佔全球市場，不僅需要算力和模型能力，還要在產品體驗、服務質量、本地化適配、售後技術支持和海外對手競爭。僅僅依靠成本優勢，不足以獲得長期市場。

商業模式盈利現實考驗。Token服務是薄利業務，需要巨大的調用規模才能實現盈利。算力成本、網絡成本、合規成本、海外運營成本都很高。如果客戶規模沒有達到一定量級，很容易出現虧損。如何拓展穩定的海外付費客戶，構建可持續的商業閉環，是產業需要解決的現實問題。

算力供給的配套問題。香港本身算力有限，Token服務的產能高度依賴內地算力集群。需要保障算力資源穩定供給，同時做好算力調度，區分不同客戶的需求，應對大流量突發調用，保證服務穩定性。

香港擁有制度、金融、人才、區位多重得天獨厚的優勢，為Token跨境服務工廠提供了生長的土壤。但同時也要看到，這一業態還處在發展早期，面臨全球監管碎片化、數據安全風險、市場競爭、盈利模式等一系列現實挑戰。未來只有堅持合規底線，深化大灣區協同，從單純的Token算力售賣轉向高附加值行業解決方案，才能讓Token跨境服務工廠真正落地，助力香港打造全球AI服務樞紐，推動新質生產力走向世界。

（作者為外資投資基金董事總經理）

技術突破瓶頸 失智症遇福音



創科宇宙 梁穎宇

近日在新聞上看到，香港首位載荷專家黎家盈與神舟二十三號乘組指令長朱楊柱、太空人張志遠在中國空間站執行任務期間，通過天地即時連線與港澳青少年互動，為他們帶來了一場生動有趣的太空科普課。小時候以為遙不可及的太空，頓時變得近在咫尺，太空站上還有一位港產女太空人在講課，這在幾年前是想都沒想過的事情。

正如筆者投資了多年的一家精準蛋白質組學公司，剛於8月宣布擴大與全球性的非營利醫學研究組織與聯盟Alzheimer's Disease Data Initiative (ADDI)及蓋茨創投(Gates Ventures)的戰略合作，應用其自主研发的超高靈敏度蛋白質免疫檢測平台對額外8.6萬份大規模血漿樣本進行多重蛋白質質譜分析，預計在2027年前建立一個超過14萬份樣本的神經退行性疾病大型全球數據庫。目標是打破數據壁壘，推動阿爾茨海默病及相關失智症的研究，以加速尋找診斷、治療和治癒的方法，為一直致力攻克這個頑疾的科研及醫療界人員帶來了巨大希望。

蛋白質是執行生物體內幾乎所有功能的關鍵分子，人體有2.6萬個基因，按照一個基因可表達2至10種蛋白質計，人體約有20至30萬種蛋白質，各種不同的疾病本質上是蛋白質的疾病，是由蛋白質的結構、活性，蛋白質的數量、比例，蛋白質的運動等發生錯誤造成的。蛋白質組學(proteomics)是對蛋白質進行大規模研究的學科，對生物系統內全部蛋白質進行大規模鑑定與定量分析，是繼基因組學之後生命科學領域的下一個前沿陣地。

與相對穩定的基因組不同，蛋白質組具有高度動態性，其表達水準和修飾狀態，隨着生理病理狀態動態變化，是理解疾病發生發展、實現早期診斷和治療監測的核心靶標。通過直接測量蛋白質，研究人員能夠獲得僅靠DNA或RNA分析無法全面揭示的即時生物學資訊。臨床實踐中，阿爾茨海默病、早期癌症、亞臨床炎症等重大疾病的關鍵標誌物往往在疾病極早期以極微量形式存在於血液中。

然而，醫療界長期面臨一個根本性瓶頸：大量具有重要生物學和臨床意義的蛋白質在體液中含量極低，傳統方法常因靈敏度過低而錯過黃金干預期。好消息是這一技術壁壘正在被突破，由中國科學家羅宇齡博士於2018創立的

Alamar Biosciences，正是一家專注於精準蛋白質組學的生物科技公司，其核心發展是憑藉自主研发的NULISA（核酸連接免疫夾心法）技術，突破超高靈敏度蛋白質檢測，並於今年4月成功登陸美國納斯達克市場，並獲以投資「破壞性創新」科技公司聞名的方舟投資創辦人Cathie Wood青睞。

精準醫療的一個重要前提是要有高靈敏的蛋白質組學分析技術，因為人體是一個成千上萬種蛋白質相互作用的、複雜的網絡，許多疾病是逐漸發展的，特別是一些疑難症、退化性疾病有複雜的病因、病理，常常不能用一個指標或幾個指標說明。需要測定幾十種、幾百種、幾千種蛋白質的數量、修飾和相互作用，直至發現病灶細胞出現的異常狀況，才能準確地診斷疾病，並找到精準的治療方法，這就需要蛋白質組學分析。

Alamar的專利技術突破了現有蛋白質組學工具的設計局限，以超高靈敏度、高特異性、靈活的多重蛋白檢測能力、寬動態檢測範圍及無縫自動化流程，實現了阿摩爾級的超靈敏檢測，比傳統技術高出1000至10000倍，單樣本5至10微升血液就能檢測200至500種蛋白標誌物，填補了此前未被其他蛋白檢測方法覆蓋的關鍵空白，讓人們更容易在傳統工具尚未能捕捉之前，就看清身體內正在發生的情況。

AI縮短分析時間至數分鐘

這是一項極具顛覆性的突破，因為更好的生物標誌物檢測能幫助研究人員和藥物開發者更早發現疾病、更準確追蹤治療反應，並隨時間建立更完善的診斷工具。以阿爾茨海默病為例，在全球人口老化下患者愈來愈多，高危人群龐大，長期面臨「確診晚、無早篩、難干預」的問題，傳統檢測方法易錯過黃金干預期。新技術出現意味着傳統上依賴昂貴且侵入性手段（PET顯像或腦脊液穿刺）的阿爾茨海默病診斷，正在被一種微創、高性價比的血液檢測方案所替代，使症狀出現前5至10年的風險分層和早期干預成為可能。

更讓人鼓舞的發展是，AI驅動的數據分析工具正將蛋白質組學工作流的分析時間從數天壓縮至數分鐘，不僅為精準診斷提供革命性工具，更能極大地賦能神經科學領域的藥物發現，助力科學家打開過去「不可能」的領域，針對過去無法成藥的靶點開發新藥，最終造福廣大患者。

（作者為創業投資者聯盟召集人）

「留學香港」品牌 豐富樓市生態



樓市新態 楊永健

剛過去的暑假租賃市場熾熱，整體成交增加的同時，租金亦屢創新高，個別地區更錄得超高呎租成交。按差餉物業估價署數據，私人住宅租金指數已連升9個月，並連續突破歷史高位。隨着暑期租賃成交激增，相信8月的租金指數肯定再創新高。暑期租賃市場一年比一年熾熱，反映特區政府積極推動的「留學香港」品牌效應的成功。

近年來香港特區政府大力推廣「留學香港」品牌，全面吸納更多海內外學生來港升學，其中過去兩個學年將八間大學的非本地生比例接連提高，令來港留學的非本地生大幅增加。

按大學教育資助委員會提供的數字，本地八間大學的非本地生人數已經連續5年上升，2025至26學年非本地生的人數達3萬人以上，按年大增14%，受惠於今個學年非本地生比例再有增加，相信今個學年（2026至27學年）或有機會增至3.5萬人，加上特區政府正全速推進北都大學城建設，引領優勢學術領域與產業深度融合，相信未來會吸引更多海外人才留學香港。

事實上，「留學香港」的品牌效

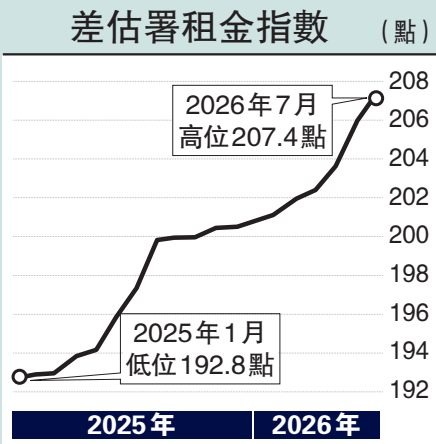
應，已令本地樓市生態出現不少轉變。首先是租賃市場的生態轉變，隨着更多海外及內地生來港，租賃市場持續熾熱，但由於海外生大多只會來港租住一至兩年，學生往往要「年付租金」，並需要支付略高於市值租金以吸引業主租出單位。此外，由於「人生地不熟」，有關內地生大多只會選擇西區、紅磡、大圍以至將軍澳等鄰近大學的區域。

大學購商廈項目改建宿舍

樓市的另一新生態是大學積極購買商廈項目作為新校舍或學生宿舍，近年來多間大學透過租賃或購買寫字樓、商場及酒店來擴展，帶動大額物業交投與教育產業發展。其中，最典型例子是香港城市大學於兩年前斥資8.8億元購入尖東明輝中心基座，過去有關商場曾多時間空置。

「留學香港」帶動的教育產業發展亦逐步多元化，近年來港進修亦不只是大學生，隨着特區政府積極吸納人才，同時吸引不少海外家庭申請子女來港入讀中學、小學以至名牌國際學校。近期名人子女入讀的國際學校亦備受追捧，帶動本地教育產業漸趨蓬勃，新近更有補習學校名師大額購入豪宅。

（作者為世紀21星鑄總經理）



▲香港租賃市場持續熾熱，個別地區更錄得超高呎租成交。 中新社