



▲全球GPU市場目前由幾家國際巨頭所主導。因此，若中國要提升自動駕駛行業的自主可控能力，必須加速發展國產GPU。

經濟觀察家

隨著自動駕駛技術的不斷發展，其對於計算能力的需求也日益增長。圖形處理器（GPU）作為一種專門設計用於處理大規模並行計算任務的硬件設備，憑藉其出色的浮點運算能力和高帶寬內存訪問能力，在自動駕駛領域展現出顯著的優勢。

當前，全球GPU市場主要由少數幾家國際巨頭所主導，如英偉達、AMD等。這些公司在GPU技術方面擁有深厚的積累和領先的優勢，但同時也存在着技術封鎖和供應風險。為了降低對外部供應商的依賴，提升中國自動駕駛行業的自主可控能力，發展國產GPU已成為當務之急。

國產GPU提升自動駕駛競爭力

淵謀遠略
袁淵

近年來，國產GPU在技術層面取得了顯著突破，展現出強勁的發展勢頭。內地企業紛紛加大研發投入，致力於提升GPU的性能、能效比及可靠性，力求在激烈的市場競爭中佔據一席之地。

架構設計方面，國產GPU企業積極借鑒國際先進經驗，同時結合本土需求進行創新優化。通過採用先進的並行計算架構、高效的緩存系統和高速總線技術，國產GPU在處理大規模並行計算任務時表現出色，能夠滿足自動駕駛等高性能計算場景的需求。

製程工藝方面，國產GPU企業緊跟國際步伐，不斷提升芯片製作的精細度。通過採用更先進的製程工藝，如7納米、5納米等，國產GPU在晶體管密度、功耗控制和性能表現上均有了顯著提升。這使得國產GPU在保持高性能的同時，能夠實現更低的功耗和更小的體積，為自動駕駛汽車的輕量化、節能化提供了有力支持。

產品創新方面，國產GPU企業注重市場需求導向，推出了多款針對不同應用場景的GPU產品。例如，針對自動駕駛領域的高性能GPU，具備強大的浮點運算能力和高帶寬內存訪問能力，能夠高效處理圖像和視頻數據，加速深度學習模型的訓練和推理過程。

此外，國產GPU企業積極探索新的技術方向和應用領域。例如，針對人工智能、機器學習等新興技術的快速發展，國產GPU企業推出了支持深度學習加速的GPU產品，具備強大的神經網絡計算能力，能夠加速各類AI應用的開發和部署。國產GPU企業還關注邊緣計算、物聯網等新興領域的發展，推出了適用於這些領域的低功耗、高性能GPU產品。

提供更本地化服務

自動駕駛算法是自動駕駛系統的核心，其複雜性、實時性和準確性對計算設備提出了極高的要求。GPU作為並行計算能力的佼佼者，在自動駕駛算法中發揮著至關重要的作用。

首先，自動駕駛算法需要處理海量的傳感器數據。自動駕駛汽車配備了多種傳感器，包括攝像頭、雷達、激光雷達等，這些傳感器實時採集車輛周圍的環境信息，生成大量的圖像和點雲數據。GPU憑藉其強大的並行計算能力，能夠高效地處理這些數據，提取出有用的信息，為後續的決策提供支持。

其次，自動駕駛算法需要進行複雜的計算和推理。自動駕駛系統需要根據傳感器數據，進行目標檢測、跟蹤、識別、路徑規劃等一系列複雜的計算和推理過程。這些計算和推理過程需要大量的浮點運算和矩陣運算，而GPU正是擅長此類計算的硬件設備。GPU的並行計算架構能夠同時處理多個計算任務，大大提高了計算效率，滿足了自動駕駛算法對實時性的

要求。再次，自動駕駛算法還需要不斷學習和優化。自動駕駛系統需要通過大量的數據訓練和優化算法，以提高其性能和準確性。GPU在深度學習領域的應用已經非常成熟，能夠高效地訓練和推理神經網絡模型。通過GPU的加速，自動駕駛系統能夠更快地學習和優化算法，提高其適應複雜環境的能力。

國產GPU在自動駕駛中的應用已經取得了一定的成果。內地企業推出的高性能GPU產品，在自動駕駛領域展現出了顯著的優勢。

國產GPU在自動駕駛計算平台中發揮著重要作用。自動駕駛計算平台是自動駕駛系統的核心組件，負責處理傳感器數據、執行算法和做出決策。國產GPU憑藉其強大的並行計算能力和高帶寬內存訪問能力，能夠為自動駕駛計算平台提供強大的計算支持，確保自動駕駛系統的實時性和準確性。

國產GPU在自動駕駛感知系統中發揮著關鍵作用。自動駕駛感知系統是自動駕駛系統的重要組成部分，負責感知車輛周圍的環境信息。國產GPU能夠高效地處理攝像頭、雷達、激光雷達等傳感器數據，提取出有用的信息，為自動駕駛系統提供準確的感知結果。

國產GPU在自動駕駛決策系統中發揮著重要作用。自動駕駛決策系統是自動駕駛系統的核心組件，負責根據感知結果做出決策。國產GPU能夠高效地執行決策算法，快速地做出決策，確保自動駕駛系統的安全性和可靠性。

國產GPU在自動駕駛中的應用具有顯著的優勢。一方面，國產GPU具有較高的性價比。相比國際品牌，國產GPU在價格上具有明顯優勢，能夠為自動駕駛企業提供更具競爭力的解決方案。另一方面，國產GPU具有較好的本地化服務。內地企業能夠提供更及時、更專業的本地化服務，滿足自動駕駛企業的個性化需求。

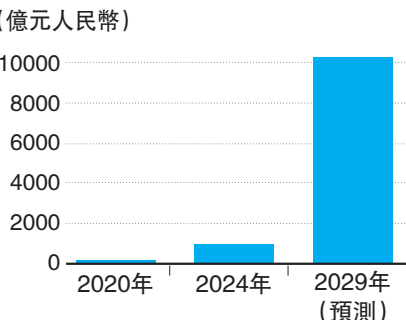
不過，國產GPU在自動駕駛中的應用也面臨着一些挑戰。譬如，內地企業在GPU技術方面取得了顯著進展，但在某些關鍵指標上，如浮點運算能力、能效比等，與國際品牌相比仍存在一定的差距。又如，國產GPU在生態建設方面還需要進一步加強。自動駕駛系統需要豐富的軟件生態支持，包括操作系統、驅動程序、開發工具、應用軟件等。

自主研發安全可靠

在全球化的今天，技術自主可控已成為國家發展的重要戰略。對於自動駕駛行業而言，自主可控的GPU技術是確保產業鏈安全、提升行業競爭力的關鍵。

國產GPU的發展，顯著提升了中國在自動駕駛領域的自主可控能力。通過自主研發和生產GPU，中國能夠擺脫對外部供應商的依賴，保障自動

中國AI運算GPU市場規模



駕駛系統的數據安全和供應鏈穩定。在當前國際形勢複雜多變的背景下，這種自主可控能力尤為重要。

國產GPU的自主可控性還體現在技術創新和知識產權方面。內地企業通過自主研發，不斷突破GPU技術的關鍵難題，形成了一系列具有自主知識產權的核心技術。這些技術不僅提升了國產GPU的性能和競爭力，還為中國自動駕駛行業的技術創新提供了有力支持。

成本與價格也是影響自動駕駛行業競爭力的重要因素。國產GPU的發展，通過提升技術水平和規模效應，有效降低了GPU的成本與價格，為自動駕駛行業帶來了顯著的經濟效益。

首先，國產GPU企業通過不斷的技術創新和工藝優化，提升了GPU的性能和能效比，降低了生產成本。隨着技術的不斷進步，國產GPU在晶體管密度、功耗控制和性能表現上均有了顯著提升，使得在保持高性能的同時，能夠實現更低的功耗和更小的體積。這不僅降低了GPU的生產成本，還為自動駕駛汽車的設計和製造提供了更大的靈活性。

其次，國產GPU企業通過擴大生產規模，實現了規模效應，進一步降低了GPU的成本與價格。隨着內地自動駕駛市場的不斷擴大，國產GPU的需求量也在持續增長。內地企業通過擴大生產規模，提高了生產效率，降低了單位產品的生產成本。同時，規模效應還使得內地企業在採購原材料、設備等方面獲得了更大的議價能力，進一步降低了生產成本。

產業生態的完善更是自動駕駛行業發展的重要保障。國產GPU的發展，不僅提升了自身的技術水平和市場競爭力，還推動了自動駕駛產業生態的完善。

一方面，國產GPU企業通過加強與上下游企業的合作，共同推動GPU設計與製造、封裝測試等環節的協同發展。這種協同發展的模式，不僅提升了GPU產業鏈的整體效率，還為自動駕駛行業提供了更加穩定、可靠的供應鏈保障。

另一方面，國產GPU企業還積極參與構建完善的GPU生態系統，包括操作系統、驅動程序、開發工具、應用軟件等。通過與國內外知名軟件開發商的合作，國產GPU企業推出了多款針對不同應用場景的GPU軟件產品，為用戶提供了豐富的選擇和便利。

(作者為外資投資基金董事總經理)

醫療科技行業的跨界挑戰



創科宇宙
梁穎宇

隨着人工智能（AI）爆炸式發展，數碼技術在各行各業的應用日益普及，大家都在慨嘆行業相關科技人才不足，如何去培養，甚至去搶人才，成了不少企業CEO的重要課題。瑞士洛桑國際管理發展學院近日發布的世界人才排名，香港由去年的全球第九位躍升至第四位，印證香港近年吸引人才的措施開始見效。能夠匯聚人才只是朝數碼轉型踏出第一步，接下來的挑戰是如何創造出足以讓人才在不同行業各展所長的空間。

醫療科技是走在數碼轉型前沿的一個領域，從疾病預防、診斷到治療和康復，正以前所未有的速度發展。現階段而言，發展得比較成熟的有用人工智能與大數據進行輔助診斷、藥物研發和個性化醫療，遠程醫療與可穿戴設備，手術機器人與微創技術，3D打印與器官再生等，包括香港在內的發達城市，均積極推動新技術的應用，以提升醫療服務質量和運營效率。

跟過去開發硬體產品相比，醫療科技公司的領導人意識到，自從步入AI時代，行業出現了三個明顯趨勢：技術發展向數位和AI轉型、對跨功能團隊的依賴，以及戰略聯盟的角色日益重要，而三者又是互為因果。

首先是數碼技術和軟體開發在產品創新與加速產品開發上廣泛應用，例如醫療科技公司把數碼科技融入軟件輔助工具，以及用於手術規劃和導航的產品。愈來愈多公司在AI方向發力，如使用AI輔助的數位工具來挖掘外部數據庫，以得出更精準的判斷，幫助他們識別和優先考慮新產品功能。

其次，要維持在行業的領先地位，醫療科技公司需要思考如何把這些新技術整合到原有機制。為此，他們致力向科技行業人才招手，相信來自科技背景的人才更具創意和靈活性，可以帶來全新的視角和技能，但原來要讓他們適應醫療科技的文化和節奏，遠比想像中複雜。數碼創新與醫療科技研發文化不一樣，醫療科技關乎用者健康福祉，加上監管的複雜性，研發過程中每走一步都必須非常謹慎。科技行業對試錯的容忍度較高，醫療行業產品開發小心翼翼，進度亦往往較慢，可能會讓新員工滿足感和成就感下滑，並使留任變得困難。

對於來自數碼科技背景的人才來說，醫療科技研發需要更廣泛的技能組合，如他們必須理解醫院的工作流程、病人的需求，而這些都非一蹴而就的。面對既熟悉醫療又懂得數碼科技的跨領域人才稀缺，醫療科技公司正在優先培

養和招募他們所需的數位人才，並嘗試透過改革組織架構，確保擁有強大的內部知識管理系統，以實現這些新能力，協助他們更好地融入其他職能。

在競爭激烈和研發成本急升的當下，要成功推出任何創新產品，通常需要一個價值故事，才能爭取到所需的資源。開發人員必須與商業團隊、法律團隊等緊密合作，才能準確掌握市場脈搏，開發出符合客戶需求的產品，並確保開發過程中所用的技術、數據等符合法規。不同背景的人才合作，要避免各持己見，醫療科公技公司可以透過設定共同目標和提供輪詢其他職能的機會，來縮小技術與業務導向角色之間的差距。因為在組織中曾經擔任不同職能的研發領導者，當他們回到研發時，對業務往往有更好的理解。

再次，為了解決短期困境，一些醫療科技公司選擇透過戰略聯盟，以快速打入市場。過去，醫療科技公司在數碼化方面進展緩慢，部分原因是其以硬體為中心的傳統，反觀近年冒起的許多行業顛覆，都是從一開始便採用AI等數碼科技的數位原住民。傳統醫療科技公司規模大，面臨將創新與內部架構及流程結合的挑戰，轉身往往不及初創那麼靈活，而且在撥款推進創新產品開發的同時，要顧及現有產品所需維護資金，向初創公司收購一些它們最具創新性，也跨過了一定基本技術門檻的產品，變得更具吸引力。

類似的策略聯盟一般由合作夥伴開始，其後發展為收購對象，而為了吸引擁有最佳技術的創新者，醫療科技研發必須提供具吸引力的條件和高效的合作途徑。

人才培養模式轉變

醫療科技領袖正在改變他們的人才培養模式、組織設計和文化，行業的未來在於維持卓越技術，同時擁抱多樣化的人才、跨功能的合作與有效的夥伴關係，這其實亦是各行各業的縮影。每個行業都有其獨特的運作模式及文化，小至每間公司都會有差異，對於希望引領行業前進者來說，系統化地培養員工數碼素養（Digital Fluency）、商業觸覺，以及強大的團隊合作能力，是一個不容小覷的挑戰。

Meta此前以超高薪酬四處挖角，轉眼便傳出一些新員工，入職不到一個月已跳槽到其他實驗室。極高的薪資策略雖然能吸引人才，但未必能吸引與其價值觀一致、長期投入願景工作的員工，如果沒有伴隨系統性和組織性的行動，往往只是事倍功半，並可能引發內部員工的不滿與文化上的衝突。

(作者為創業投資者聯盟召集人)

北都發展提速 新界樓市看俏



樓市新態
汪敦敬

最近發展局表示沒有為「明日大嶼」項目制定推進時間表，而實際填海工程亦未有條件於本屆特區政府任期內開展。筆者完全支持特區政府這個決定、符合現實的處境，更加認同特區政府應該聚焦發展「北部都會區」，這是更加兼顧全局及符合香港現時能力的一個項目。

「明日大嶼」大型填海造地計劃，包括當中核心項目為交椅洲人工島，其實不需要決定放棄或者一定硬性執行，筆者覺得最重要是計劃有所準備，準備好按實際環境需要，因時制宜。

當年為何要決定填海？因為香港有一段長時間難以造地。香港有足夠土地，但難以造地，中間包括政治上的問題，亦有一些發展商的利益衝突。填海是特區政府無法造地之下，宣示及重新掌握土地供應主導權的良好方案，當初特區政府提出填海計劃時，筆者是支持的。

但隨着樓市的轉變，在政治環境的時移勢易，特區政府的而且確是解決了土地不足的難關，樓價，甚至地價都大幅下跌，相比之下，填海方案變得相當昂貴了。因此筆者近年也多次撰文表示「既然特區政府造地很有進展，成本結構亦改變了，已不需要付出昂貴的代價去填海了」。

何況在「明日大嶼」之後，更實際的「北部都會區」計劃上馬，大灣區各城市有更深厚的融合。面對千變萬化的改變，「北部都會區」有許多更實際、更短期可達成的效果，筆者認為值得優先處理。

雖然填海可善用科技進步爭取降低成本，但顯然關鍵因素在於是否有更好的方案給予港人選擇。更何況，香港市區重建的需求日漸殷切，只要配合市建局改革及市區重建策略，市區重建所得到的潛在實用面積，而且在市區地帶，其發揮的效率將會更大。香港樓市可以改善的問題，其實空間不少，單是香港舊工業時代的一去不復返，龐大的工業大廈群其實應該進行重建或活化之用。

交通網絡趨完善

香港仍有很多選擇方案，其實中央政府已表態要用創意去解決問題，這啟發我們不少舊有的框架要突破，才能解決到問題。

「北部都會區」本來在歷史上就是珠江三角洲的重鎮要塞，只不過在港英時期改為緩衝區而已。今次「北部都會區」概念配合金融、教育及創科去發展，是一個非常好的方案。更加重要的是，在地理上進一步打通了交通樞紐，等同將新界區大增值，亦給予年輕人一個置業良機。

大家可以想想，現在低迷的住宅樓價，以人均入息中位數的一對年輕夫婦，可以買到約530萬元的住宅單位（每月儲蓄三成收入，需時三年左右就可以儲到首期，而且合乎銀行按揭的入息要求），擁有基建樞紐的屯門碼頭2手私樓高層全海景2房單位只需要400多萬元就買到。買樓有風險亦有機會，年輕人應該量力而為，根據自己的需要和能力去決定是否買樓，不應人云亦云被負面情緒影響到買樓這件終身大事。

(作者為祥益地產總裁)