

行業概覽

本節及本文件其他章節所載資料及統計數據摘錄自我們委託編製的弗若斯特沙利文報告，以及來自多份政府官方刊物及其他公開可得的出版物。我們委聘弗若斯特沙利文編製弗若斯特沙利文報告（一份獨立行業報告），以配合[編纂]。我們、[編纂]、聯席保薦人、[編纂]、任何[編纂]、彼等各自的任何董事及顧問或參與[編纂]的任何其他人士或各方並無獨立核實來自政府官方來源的資料，且概無就其準確性發表任何聲明。

資料來源

我們委託弗若斯特沙利文對全球及中國智能汽車和集成式域控解決方案行業進行市場研究，並編製弗若斯特沙利文報告。弗若斯特沙利文為一間於1961年在紐約成立的獨立全球諮詢公司，提供行業研究及市場策略。我們已簽約就編製弗若斯特沙利文報告向弗若斯特沙利文支付人民幣280,000元。

於編製弗若斯特沙利文報告時，弗若斯特沙利文進行了詳細的初步研究，包括與若干領先行業參與者討論行業狀況及採訪相關人士。弗若斯特沙利文亦已進行次級研究，當中包括審閱公司報告、獨立研究報告及基於其本身研究數據庫的數據。弗若斯特沙利文已從根據宏觀經濟數據繪製的歷史數據分析中取得估計總市場規模的數據，並已考慮上述行業主要驅動因素。其市場工程預測方法將多種預測技術與基於市場工程計量的系統相結合，並依賴分析員團隊在項目研究階段整合所調查的關鍵市場要素的專業知識。該等要素主要包括專家意見預測方法、整合市場驅動因素及限制因素、整合市場挑戰、整合市場工程計量趨勢及整合計量經濟變量。

弗若斯特沙利文報告乃根據以下假設編製：(i)全球及中國內地的社會、經濟及政治環境於預測期間可能維持穩定；及(ii)相關行業主要驅動因素於預測期間可能推動市場。

經董事在合理謹慎核查後確認，自弗若斯特沙利文報告日期以來，整體市場信息並未發生對該等信息構成重大限制、抵觸或產生重大影響的重大不利變動。

全球及中國智能汽車行業概覽

智能汽車的定義

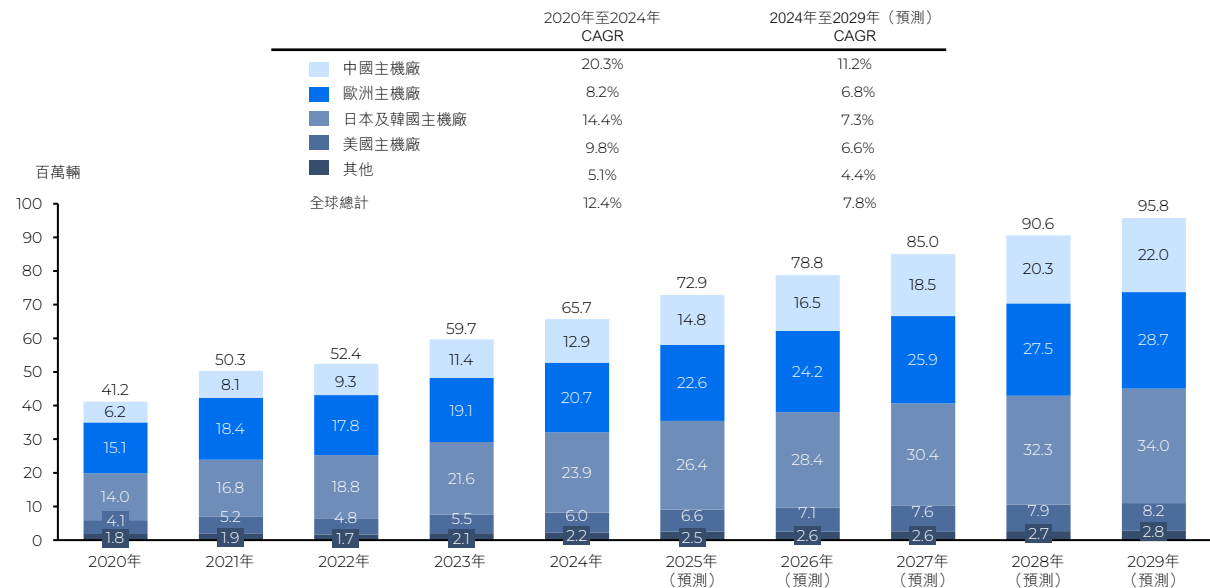
智能汽車指搭載先進電子與軟件系統的新一代汽車，具備即時環境感知、自主決策、精準控制和網聯通信等核心能力。智能汽車的核心在於集成式域控解決方案，其通過多模態人機界面(HMI)，包括語音指令、觸屏操作及手勢識別等技術，為用戶提供高度交互性與沉浸式駕駛體驗。這些系統由集成式數字顯示器及豐富的資訊娛樂平台提供支持，大幅提升座艙內的交互性和個性化。在座艙之外，智能汽車配備了一系列傳感器、執行器及通訊模組，可實現全面的環境感知、智能決策和精確控制。它們可與其他車輛、基礎設施、行人及雲端平台等外部系統進行數據交換。此外，智能汽車日益整合先進的駕駛輔助系統(ADAS)，並朝更高級的自動駕駛邁進。這些功能共同標誌著汽車已從傳統的機械產品轉型為智能化、軟件定義的移動平台，重塑了用戶與車輛之間的關係。

行業概覽

全球及中國智能汽車行業市場規模

2020年至2024年期間，全球智能汽車銷量自41.2百萬輛攀升至65.7百萬輛。預估至2029年全球智能汽車銷量將達95.8百萬輛。中國已成為此增長動能的核心驅動者，持續鞏固其全球汽車製造樞紐地位。中國主機廠增長表現顯著超越整體市場，智能汽車銷量從2020年6.2百萬輛躍升至2024年12.9百萬輛，CAGR為20.3%。展望2029年，中國主機廠預計年智能汽車銷量將達到22.0百萬輛，自2024年起的CAGR為11.2%，佔全球智能汽車銷量的23.0%。預期市場將由快速擴張轉向高質量發展。中國供應商如今迎來隨合作車企同步拓展全球市場的關鍵契機。隨著中國汽車品牌加速國際化佈局，相關供應商既可實現客戶群多元化，更能開拓全新市場版圖，進而奠定自身在智能出行時代的全球競爭者地位。

2020年至2029年(預測)按主機廠總部所在地劃分的全球智能汽車銷量



資料來源：與行業專家訪談、中國汽車工業協會、弗若斯特沙利文

智能汽車電子電氣(E/E)架構演進

智能汽車的電子與電氣(E/E)架構指整合並管理所有車載電子元件的底層系統，包括控制單元、域控制器、通訊界面以及底層軟件架構。傳統汽車採用分佈式架構，依賴多個獨立的電子控制單元(ECU)分別管理如制動、資訊娛樂和照明等獨立功能。為了滿足對更高運算能力、數據帶頻及功能集成的需求，產業正經歷三個關鍵的架構階段：從分佈式架構到以功能域(例如座艙)為中心的域集中式架構；最後到區域架構，在此架構中，控制架構是依據車輛內的區域來進行劃分，並由高效能的集中式運算平台管理。這一技術演進大幅降低線束複雜度、提升通信效率並縮減系統成本，同時為自動駕駛、集成式域控解決方案系統及遠程在線(OTA)升級等先進功能的部署提供支持。

隨著E/E架構變得更加集中化，軟件逐漸成為智能化與價值創造的主要推動力。尤其是集成式域(作為人機交互的中央界面)已成為軟件創新突破的重要戰場。通過AI驅動的交互界面、語音控制、個性化服務及場景化功能打造一體化數字體驗的能力，正日益成為主機廠差異化競爭的核心要素。此外，軟件在解決芯片製造商所面臨的「最後一公里」挑戰中扮

行業概覽

演關鍵角色：連接原始運算能力與實際應用場景。尤其是在座艙及自動駕駛領域，通過軟件與域控芯片之間的無縫融合，開發人員可優化性能、確保兼容性，並在多個系統之間提供一體化的用戶體驗。跨域(座艙域、智能駕駛域、車輛遠程控制功能和車身域)軟件的融合可實現跨域的協同效應，並賦能汽車作為「第三生活空間」的更廣闊願景：用戶居家及辦公環境的智能化延伸。因此，軟件已從輔助性角色轉變為策略性焦點，不僅能增強系統功能，還能推動商業化、提升用戶參與及推動生命週期創新。

全球及中國智能汽車行業的主要驅動因素

技術進步

一系列快速的技術進步正推動智能汽車行業的發展。其中包括語音交互、增強現實(AR)顯示及多模態輸入系統等集成式域控解決方案技術的整合，以及智能駕駛系統的持續演進—從基本的先進駕駛輔助系統(ADAS)發展到更高層次的自動駕駛功能。另一個關鍵驅動力是車輛遠程控制功能通訊技術的興起，這一技術實現了車輛、基礎設施與周邊環境的實時交互，從而提升交通系統效率、增強行車安全並優化路徑規劃。同時，智能化能源管理系統可提高新能源汽車(NEV)的能效、續航及全生命週期性能，有效突破大規模普及的關鍵瓶頸。此外，遠程在線(OTA)升級技術實現了無需物理介入的持續功能和性能優化。這些創新技術正在重塑出行生態，使車輛更安全、更互聯、更加以用戶為中心，同時持續延長車輛的生命週期價值。

智能化作為主機廠差異化競爭的核心要素

在消費者期望與主機廠競爭策略的雙重範式推動下，智能化能力已從可選配置升級為主機廠差異化競爭的核心要素。在需求側，消費者日益重視整體的智能化體驗，除了便利性之外，還包括即時安全強化、個性化界面以及人機交互。智能導航、自動泊車、自適應座艙環境及持續OTA升級等功能正成為購買車輛的關鍵決策因素。人們對於安全冗餘、通勤效率以及定制化的數字體驗的期望越來越高，使得智能化成為車輛價值的決定性要素。在供應側，主機廠正將智能化創新整合至其發展藍圖的核心。智能化現在不僅是產品差異化的關鍵，也是建立品牌價值、提升客戶參與度以及確保長期用戶忠誠度的關鍵。隨著產業朝軟件定義及服務導向的商業模式轉型，智能化功能夠讓主機廠開拓新的收入來源，同時在競爭激烈的市場環境中鞏固其地位。

政策支持

全球各國政府日益將智能汽車視為戰略性產業，並在技術研發、測試驗證、商業化及基礎設施發展方面提供全面政策支持，以加速其增長。2025年，中國政府工作報告強調「人工智能+」倡議，並優先發展智能網聯新能源汽車。2023年11月，工業和信息化部(工信部)發佈了《關於開展智能網聯汽車准入和上路通行試點工作的通知》，將政策支持從自動駕駛擴展到更廣泛的智能汽車功能。截至2024年7月，中國已指定20個「車路雲一體化」試點城市，旨在加快智能出行部署。全球各國政府正紛紛效仿。於2024年12月，美國國家公路交通安全管理局(NHTSA)啟動了自動駕駛汽車安全、透明度和評估計劃，以促進智能汽車的安全部署。歐盟已發佈多個框架，例如《自動駕駛汽車戰略》和《歐盟自動駕駛汽車戰略與政策展望》(2024年)，以支持行業協調、加速技術協調，並促進成員國之間智能汽車生態系統。歐洲議會和理事會實施「(EU) 2022/1426法規」，為全自動化車輛的自動駕駛系統建立統一的

行業概覽

核准程序及技術規格，是協調技術標準及促進歐洲互聯與自動化交通(CCAM)商業部署的關鍵一步。

全球及中國智能汽車行業的主要趨勢

智能汽車正成為主流

受消費者對智能功能日益增長的需求以及主機廠在日益激烈的競爭環境中追求差異化產品的需求推動，智能汽車功能正從高階車型迅速擴展至大眾市場。持續的創新—包括算法優化、系統架構升級以及芯片和傳感器等核心部件的國產化—大幅降低了智能系統的成本。同時，量產能力的提升和價值鏈協同的改善，促進了整個產業的良性循環。該等因素正在加速智能功能的普及，為更深入的市場滲透和產業的長期增長奠定了堅實的基礎。

智能座艙：從交互界面到智能控制中心

作為用戶與車輛智能之間的主要連接點，集成式域控解決方案已超越傳統的顯示功能，提供基於場景的沉浸式體驗。通過多屏交互、多模態輸入及即時用戶識別技術，該等系統可自動調整座椅、空調和環境設置等關鍵座艙元素，從而提升舒適度和個性化體驗。更重要的是，集成式域控解決方案正在打破功能孤島，轉型為集中控制中心，並與自動駕駛、車身控制和其他子系統整合。該種跨域融合技術提升了資源配置、營運效率及整體系統響應能力，為智能車載體驗樹立了新的標竿。

軟件：智能汽車演進的核心驅動力

軟件已成為汽車行業轉型的主要動力，讓汽車演進為智能化的互聯平台。傳統的開發模式往往難以在創新、系統穩定性和成本效益之間取得平衡。為此，業界正逐漸採用軟件定義車輛(SDV)模式，其特點是以集中式跨域運算平台取代分散式電子架構。這一轉變可以實現更靈活的資源分配、縮短開發週期和更具成本效益的軟件更新。OTA功能可在售後持續強化功能，進一步延長車輛的生命週期。同時，訂閱服務的興起為主機廠提供了新的經常性收入來源，並促進更深入的用戶參與。

從成本的角度而言，截至2024年，硬件約佔智能汽車總物料清單(BOM)的50%–60%，其次是軟件佔20%–30%，能源、人力和製造開支等其他成本佔10%–20%。然而，隨著汽車架構轉向域中心化和軟件定義的模式，軟件所佔的比例預計將大幅增加，到2029年估計將達到45%–55%。這一趨勢源於ECU的集成化，其通過降低硬件依賴度，推動更多功能轉向依賴軟件實現—尤其在集成式域控解決方案與自動駕駛領域。跨域融合技術則通過提升開發效率與打造更先進的用戶體驗，進一步加速了這一轉型進程。

全球及中國集成式域控解決方案行業概覽

集成式域控解決方案的定義

集成式域控解決方案是一種以集成式域控制器為核心的整車控制架構，旨在通過統一智能化平台協調管理ADAS、車輛遠程控制功能及車身控制等多項車載子系統。通過深度跨域融合、集中運算和軟硬件資源的智能分配，該解決方案顯著提升了系統智能化程度、整合效率和車輛整體性能。不同於傳統智能座艙域控系統各自為政、主要專注於資訊娛樂或

行業概覽

導航功能，該集成式域控解決方案採用可擴展的平台化架構，打破了傳統的域界限，將集成式域控解決方案功能與ADAS功能、車輛遠程控制功能和車身控制功能融合。這種統一的架構能夠提升系統協同能力，提升即時響應能力，並支持更具適應性、更個性化的用戶體驗。

傳統上，智能座艙域控系統主要基於IVI(車載信息娛樂系統)平台，該系統一般提供導航、媒體播放及連接(如藍牙、USB)等基本功能，以及簡單的駕駛輔助功能。雖然該等平台的乃為提升車內娛樂體驗而設計，但該等系統經常無法滿足現代車輛對複雜多元化功能日益增長的需求。

隨著集成式域控解決方案功能趨向複雜化與多元化，傳統IVI系統已無法趕上ADAS(高級駕駛輔助系統)、V2X(車輛遠程控制功能)及座艙信息娛樂系統及駕駛信息系統等集成式多功能車載系統對性能的需求。集成式域控系統遂應運而生，成為新一代解決方案，其採用更先進的架構並搭載高性能SoC，使其能夠支持現代車輛更高的運算及集成需要。

集成式域控解決方案通常建構於**座艙域控SoC**之上，可透過統一平台管理多屏幕、多功能乃至不同車輛域(如座艙及智能駕駛域)。有關集成簡化整體系統架構，為用戶帶來更快速響應的體驗。

集成式域控解決方案行業包括兩個核心分部：

1. **傳統集成式域控解決方案**：聚焦於集成車載智能功能，如信息娛樂、導航及基本駕駛輔助。
2. **先進集成式域控解決方案**：進一步透過擴展至多域控制，實現實時的全系統協同運作。這包含結合ADAS泊車／駕駛解決方案的先進集成式域控解決方案、結合車輛遠程控制功能解決方案、OTA更新及訂閱服務的先進集成式域控解決方案，創建一個向智能、軟體定義汽車平台轉型的全面框架。

最終，該解決方案將成為業界向軟體定義汽車轉型的關鍵推動力。通過整合原本分散的域功能，它為以集中式控制、持續軟件升級及深度用戶交互為特點的新一代智能出行平台奠定了基礎。於集成式域控解決方案中，除於系統運行階段外，AI更於整個產品開發生命週期中扮演關鍵角色。於開發階段，AI廣泛應用於數據驅動的系統建模、虛擬仿真測試及控制策略優化，顯著縮短開發週期並提升整體效率。於運行階段，計算機視覺及深度學習等AI技術實現多項座艙內智能功能，包括駕駛員監察、乘客識別及先進的HMI(人機交互)功能。自然語言處理提升了語音交互能力，帶來更直觀的人機界面。機器學習支持用戶行為建模及個性化推薦，持續提升座艙環境及駕駛體驗。此外，AI驅動預測性維護及OTA管理，實現車輛狀態實時監控、故障早期發現及個性化功能更新，令傳統車輛加速向智能軟體定義汽車平台轉型。

於往績記錄期間，我們提供兩類域控解決方案：(i)基礎域控解決方案；及(ii)集成式智能控制解決方案，統稱「集成式域控解決方案」。基礎域控解決方案僅具備操作系統級功能，

行業概覽

需由主機廠或其指定的一級供應商在此基礎上進行功能擴展。當新增功能僅用於整合智能座艙功能時，基礎域控解決方案即變為傳統集成式域控解決方案。當該等功能同時延伸至跨域控制時，基礎域控解決方案則變為先進集成式域控解決方案。就我們的集成式域控解決方案而言，專注於座艙內智能化功能集成的歸類為傳統集成式域控解決方案，功能可擴展至跨域控制的則為先進集成式域控解決方案。

隨著全球智能汽車市場自動駕駛技術的快速普及，智能座艙與智能駕駛兩大域之間傳統的技術分野正迅速消融。這一變革的核心驅動力在於集中式E/E架構的廣泛採用取代了傳統的分佈式多ECU系統，有效減少了硬件冗餘並降低了成本。在這一演進過程中，最大的技術挑戰在於如何高效且精準地管理動態座艙與ADAS場景及複雜路況下產生的高度多變、異構的計算需求。

解決這一挑戰的關鍵在於構建由單一供應商支持的統一技術架構。這種架構通過消除多供應商硬件方案帶來的「孤島效應」，能夠實現座艙與ADAS系統之間計算資源的實時、靈活調配。這種深度融合不僅確保了系統的穩定性與運行效率，更為持續的OTA在線升級與功能創新提供了堅實的技術基礎。

集成式域控解決方案的產品架構

集成式域控解決方案建立在模塊化但集中的架構上，定義為「傳統集成式域控系統+多域控制系統與功能」。在此架構中，集成式域控系統扮演中央協調樞紐的角色，負責管理數據交換、運算資源，以及跨不同功能網域的控制邏輯。通過深入的跨域融合技術，技術該架構打破了傳統的系統孤島，並將資訊娛樂、ADAS、車身控制及車輛遠程控制功能等關鍵子系統統一整合為協同運作的智能化平台。

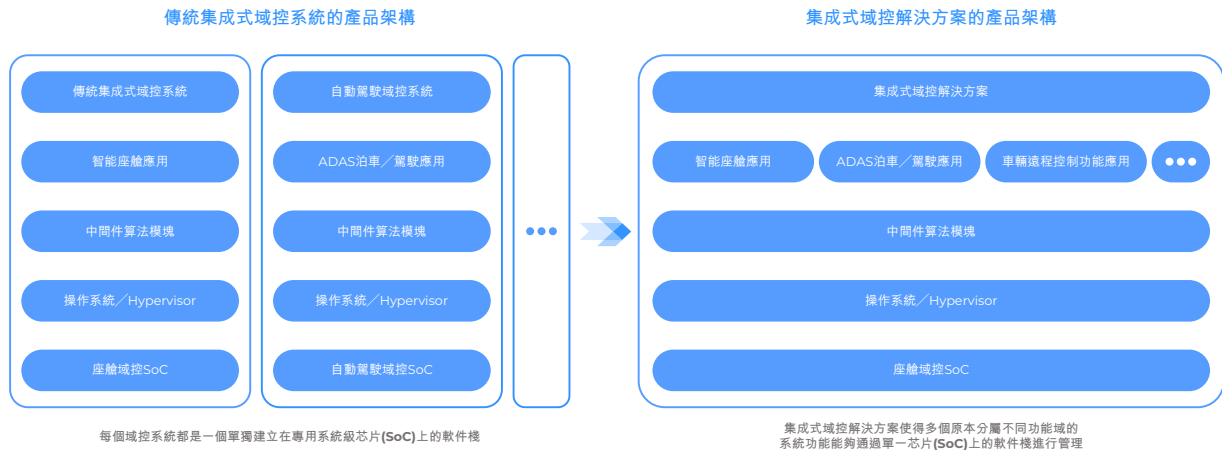
此架構的主要優點包括：

- **跨域融合：**通過減少分散性和複雜性、降低整合成本，以及實現更智能、更互聯的功能，精簡系統開發。
- **未來可擴充性及可升級性：**此架構採用前瞻性兼容設計，讓主機廠能夠通過模塊化升級與軟件功能增強，快速響應新興技術變革與用戶需求變化。

該解決方案將多種功能整合至統一的控制架構，支持汽車轉型為智能化、軟件定義的平台，能夠提供增強的性能、適應性及用戶至上的體驗。

行業概覽

集成式域控解決方案的產品架構



資料來源：弗若斯特沙利文

全球及中國集成式域控解決方案行業的價值鏈分析

中國集成式域控解決方案產業的上游供應商為集成式解決方案提供重要的技術基礎。在硬件方面，上游供應商提供包括域控SoC、車輛遠程控制功能及其他嵌入式運算模組。在軟件方面，關鍵元件包括操作系統、管理程序、汽車中間件、算法模塊、應用軟件以及開發與測試平台。這些核心元素構成了實現智能化域整合、即時決策及軟件定義功能的技術基石。

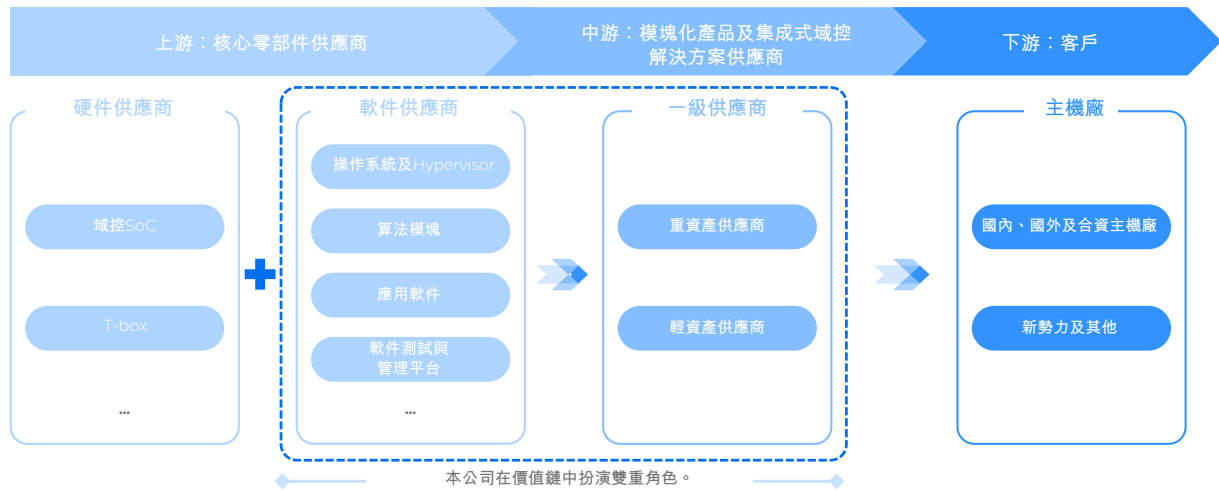
中國集成式域控解決方案產業的中游主要由提供端對端、模塊化產品及軟硬件集成解決方案的域控解決方案供應商組成。這些企業扮演技術推動者的角色，為上游創新與下游車型平台搭建橋樑。他們提供可擴充的平台，這些平台能夠將智能座艙、ADAS、車輛遠程控制功能及車身控制系統整合為一體化解決方案，使主機廠在保障系統級性能、安全與用戶體驗的同時，顯著縮短開發週期。領先的中游供應商正逐漸擴展至上游軟件開發，以提升其在價值鏈中的策略地位。通過建立全面的軟件支持生態系統，這些供應商可協助上游SoC製造商克服「最後一公里」的挑戰 - 從芯片功能到車載應用。這種硬件與軟件的垂直整合可提高適配效率、縮短上市時間，並提升芯片平台的商業可行性。

下游主機廠將域控解決方案整合到其車型平台中，提供智能化功能，使其產品獨具優勢，提升用戶體驗。中國的主機廠大致可分為五大類型：傳統國內主機廠、外資主機廠、合資主機廠、新勢力及其他。各類主機廠的技術實力和發展模式各不相同，影響了其對供應商的偏好和整合方式。

傳統市場長期由重資產型解決方案供應商主導—這類企業自建生產製造設施。它們尤其受到新勢力主機廠的青睞，後者通常採用混合開發模式：自主開發集成式域控解決方案核心軟件，同時將硬件製造與系統集成外包。然而，隨著產業轉向軟件定義車輛(SDV)架構，競爭格局正經歷根本性的轉變。輕資產型解決方案供應商的特點是專注於軟件創新，並將生產外包予第三方製造商。沒有製造基礎設施的負擔，這些企業享有更高的敏捷性、擴充性和適應性。他們的主要優勢在於成熟的軟件棧、快速的部署週期以及彈性的平台設計。隨著主機廠尋求簡化系統複雜性、降低開發風險、加速產品差異化，輕資產型供應商逐漸成為他們的首選合作夥伴。這一轉變反映了中游價值鏈更廣泛的結構性重構，強調以軟件為中心的創新模式與協同化生態系統模式。

行業概覽

全球及中國集成式域控解決方案的價值鏈



資料來源：弗若斯特沙利文

近年來，隨著汽車智能化和電動化進程的加速，主機廠對以集成式域控系統推動向集中電子電氣架構(E/EA)轉型越發倚賴。有關轉變凸顯出軟件定義功能和集中式運算在下一代汽車平台中的地位日益提升。為此，主機廠根據其獨特的技術能力、供應鏈準備情況以及開發軟體的長期決心，採取了不同的發展路徑。

越來越多新能源汽車公司採取全棧內部軟件開發與外包硬件製造和選擇性集成支持相結合的模式。透過內部打造專有軟件棧，該等公司可以保持對核心車輛智能的控制，加快迭代週期，並減少對透明度一般較低的第三方系統的依賴。同時，他們繼續與域控硬件和軟硬件集成服務外部供應商合作。這方法使他們能夠控制成本並將內部資源投放在軟件定義的車輛開發上，在保持可擴性的同時亦滿足交付時間表。

相較之下，傳統的國內外及合資主機廠仍嚴重依賴具有成熟軟硬件集成能力的外部供應商提供的交鑰匙集成式域控解決方案。這種方式有助於他們降低研發風險，並彌補內部軟件工程能力的不足。透過外包給經驗豐富的外部供應商，該等主機廠將獲得可靠的、可立即投入生產的平台、規模化帶來的成本效益以及更高的供應鏈穩定性。

儘管中國若干領先的新能源車企(通常被稱為「新勢力」)在自主研發方面有增長趨勢，彼等在全球汽車產業中的整體市佔率仍然相對有限。因此，預期集成式域控解決方案供應商在下游市場將繼續有持續及龐大的需求。該等供應商扮演關鍵角色，彼等不僅為傳統主機廠的全棧解決方案合作夥伴，並同時作為新能源車企的模組化、靈活供應商，提供硬件設計、系統集成與軟件抽象層支援。

全球及中國集成式域控解決方案行業市場規模

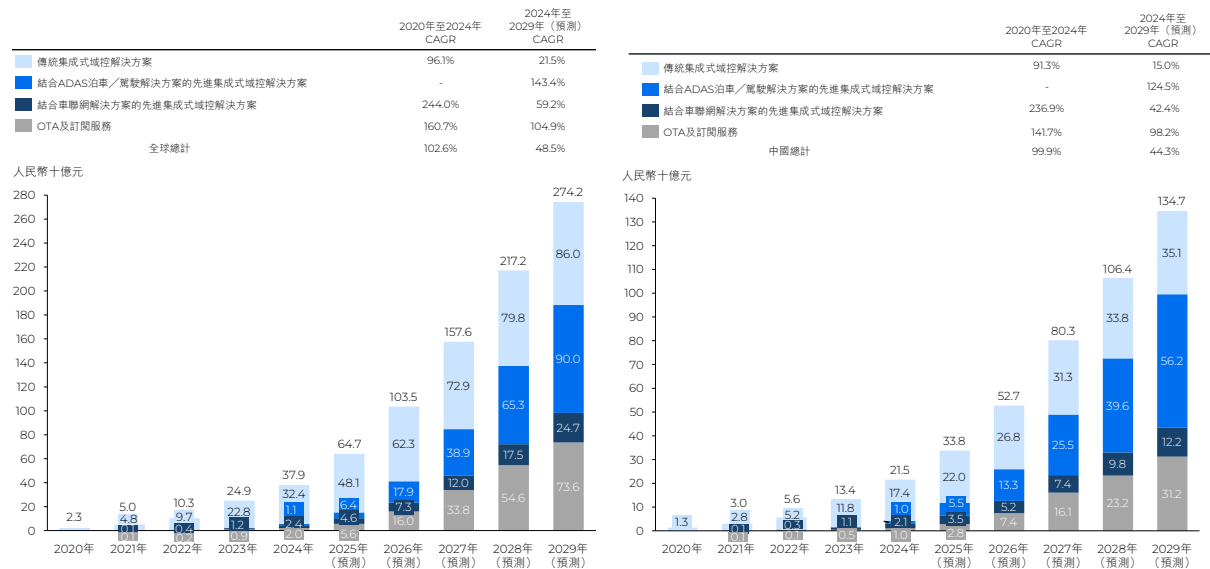
廣泛轉向集中式E/E架構，以及智能汽車對整合運算能力需求日增的帶動下，全球集成式域控解決方案市場正快速擴張。隨著產業朝向軟件定義車輛架構的轉型，跨域(特別是智能座艙、ADAS及自動駕駛)整合也在加速。按收入計，全球集成式域控解決方案市場從2020年的人民幣23億元增至2024年的人民幣379億元，CAGR為102.6%，並預計到2029年將達到人民幣2,742億元，自2024年起的CAGR為48.5%。

按收入計，中國集成式域控解決方案市場從2020年的人民幣13億元增至2024年的人民幣215億元，CAGR為99.9%，並預計到2029年將達到人民幣1,347億元，自2024年起的CAGR為

行業概覽

44.3%。隨著智能汽車向集中運算和軟件定義架構演進，跨域融合(尤其是集成式域控解決方案與ADAS功能之間、集成式域控解決方案與車輛遠程控制功能系統之間的融合)已成為主流發展方向。該等架構可實現用戶交互、環境感知與車輛控制系統之間的實時協同，大幅提升整體系統效率、安全性和用戶體驗。

2020年至2029年(預測)按細分市場收入劃分的全球及中國集成式域控解決方案行業市場規模



資料來源：與行業專家訪談、弗若斯特沙利文

透過結合集成式域控解決方案介面與自主泊車與駕駛功能，智能汽車正提供更交互、更便利、更安全導向的駕駛體驗。這種整合亦標誌著向全堆疊領域融合及中央運算架構邁出了關鍵的一步，為未來的自動駕駛汽車奠定了技術基礎。2024年，配備結合ADAS泊車/駕駛功能的集成式域控解決方案的汽車開始量產。2024年，按收入計，全球結合ADAS泊車/駕駛功能的集成式域控解決方案的市場規模達到人民幣11億元，其中中國市場佔人民幣10億元。預計到2029年，全球結合ADAS泊車/駕駛功能的集成式域控解決方案的市場規模將增至2029年的人民幣900億元，自2024年起的CAGR為143.4%。至於中國，市場規模預計將擴大至2029年的人民幣562億元，自2024年起的CAGR為124.5%。

在消費者對於智能、互聯及個性化車載體驗的期望不斷提升推動下，集成式域控解決方案正演變成整合語音助理、手勢控制、AR顯示及人工智能個性化的中央樞紐，而車輛遠程控制功能系統則可實現即時連接、遠端診斷及數據驅動的服務。它們共同構成軟件定義車輛的骨幹，讓主機廠能夠透過用戶體驗、數據變現化，以及探索新的營收模式(例如生態系統合作夥伴關係和訂閱服務)實現差異化。全球結合車輛遠程控制功能功能的先進域控解決方案市場於2024年達到人民幣24億元，預計到2029年將增至人民幣247億元，自2024年起的CAGR為59.2%。在中國，按收入計，結合車輛遠程控制功能功能的先進域控解決方案市場在2024年達到人民幣21億元，預計到2029年將增至人民幣122億元，自2024年起的CAGR為42.4%。

隨著集成式域控解決方案與ADAS技術的持續進步，OTA更新與訂閱服務預計將在未來幾年內快速發展。OTA功能可讓汽車在售後持續改善並優化其功能，而訂閱服務則可為駕駛

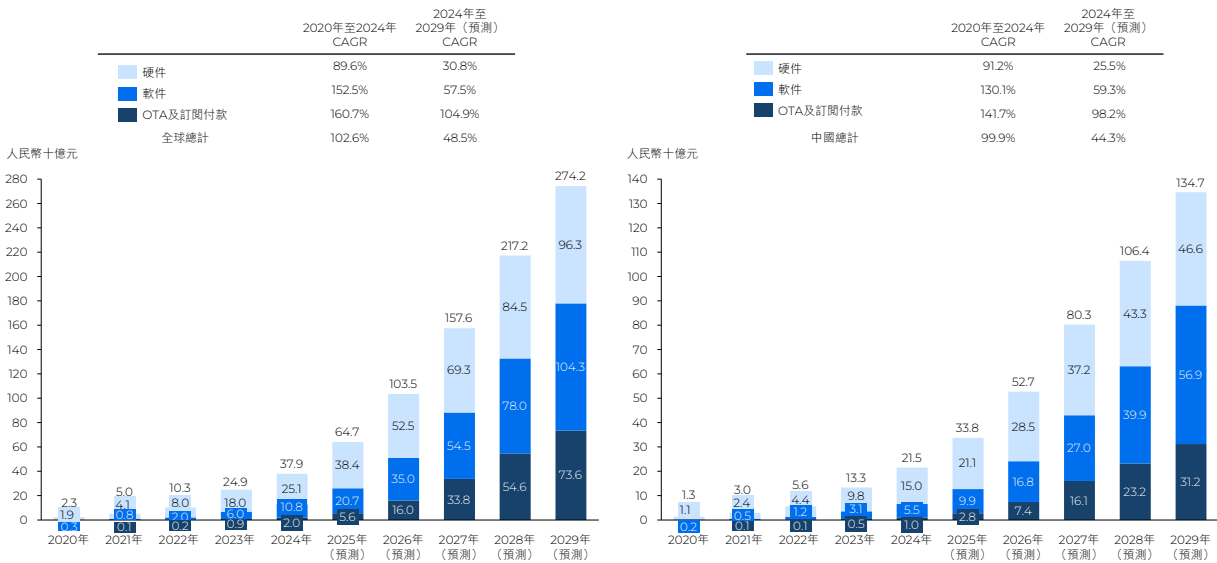
行業概覽

者提供個性化的功能與服務。這些技術共同使汽車產業的收入來源多元化，並預計在未來的市場格局中扮演越來越重要的角色。預計到2029年，全球OTA和訂閱服務的市場規模(按收入計)將達到人民幣736億元，自2024年起的CAGR為104.9%。至於中國市場，按收入計，OTA和訂閱服務的規模預計將於2029年達到人民幣312億元，自2024年起的CAGR為98.2%。

隨著產業邁向集中式運算架構及軟件定義車輛(SDV)框架，集成式域控解決方案的價值結構正從硬件主導轉向軟件驅動創新。雖然硬件目前仍佔系統成本的主要部分，但軟件已成為跨領域整合、實時協調及智能化用戶體驗的核心推動力。軟件在發揮傳感器融合、動態資源分配及持續功能更新等先進功能方面扮演關鍵的角色。

全球市場上，2024年軟件收入達到人民幣108億元，預計到2029年將增至人民幣1,043億元，自2024年起的CAGR為57.5%。在中國，2024年軟件收入達到人民幣55億元，預計到2029年將激增至人民幣569億元，CAGR為59.3%。預計到2029年，單單軟件就將佔據集成式域控解決方案價值的約40%，突顯其在新一代智能出行解決方案中的核心地位。加上軟件及OTA更新和訂閱服務，非硬件組成部分預計將佔全球及中國市場集成式域控解決方案的60%以上。

2020年至2029年(預測)按產品收入劃分的
全球及中國集成式域控解決方案行業市場規模



資料來源：與行業專家訪談、弗若斯特沙利文

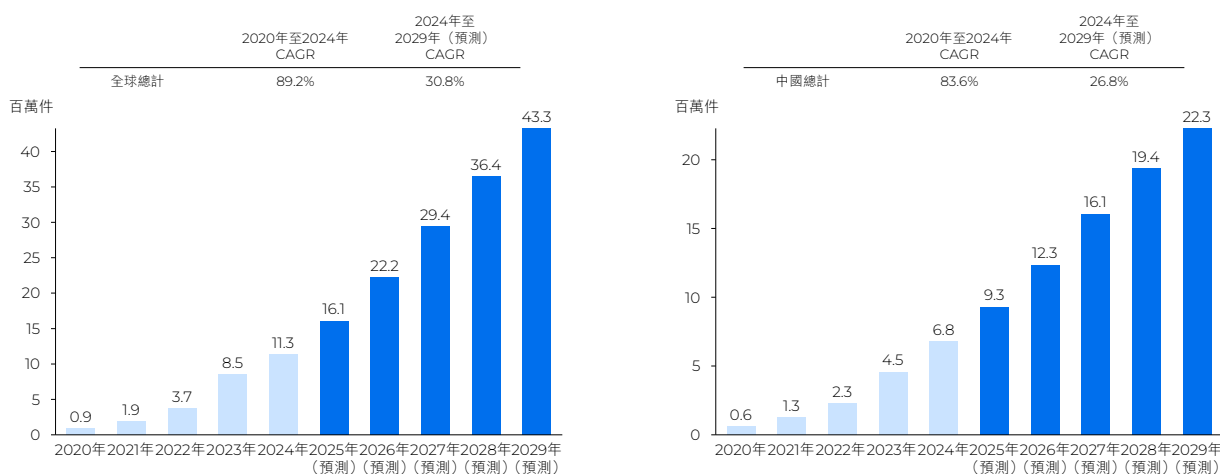
在消費者對智能座艙體驗及增強駕駛智能的需求日益增加的推動下，全球乘用車對集成式域控解決方案的搭載率正快速提升。全球新增裝機量從2020年的0.9百萬件增至2024年的11.3百萬件，預計到2029年將達到約43.3百萬件。

在中國，新增裝機量從2020年的0.6百萬件增至2024年的6.8百萬件，預計到2029年將達到22.3百萬件。儘管早期的應用主要集中在高端汽車市場，但該技術正快速邁向大眾市場。在中國，乘用車銷售中集成式域控解決方案的滲透率由2020年的3.0%上升至2024年的25%，而同一期間於全球市場的滲透率則由1.5%上升至15.5%。2024年，集成式域控解決方案在價格

行業概覽

低於人民幣100,000元以及在人民幣100,000元至人民幣200,000元之間的乘用車滲透率分別為1%及19%。預計到2029年，該等比率將分別上升至15%及60%，反映了智能技術的普及化。這一趨勢主要得益於國內供應商強大的研發能力、快速的產品迭代週期及持續的成本優化，這些因素共同推動域控系統以更低的價格整合到汽車。因此，集成式解決方案有望成為更多車種的標準配備，從而加速了市場滲透率並促進了產業的長期增長。

2024年至2029年(預測)按新增裝機量劃分的全球及中國集成式域控解決方案行業市場規模



資料來源：與行業專家訪談、弗若斯特沙利文

2024年及2029年(預測)按汽車售價劃分的中國集成式域控解決方案新增裝機量及滲透率

汽車售價	人民幣100,000元以下		人民幣100,000元至 人民幣200,000元		人民幣200,000元以上	
	2024年	2029年 (預測)	2024年	2029年 (預測)	2024年	2029年 (預測)
	新增裝機量(百萬件)	0.1	1.1	2.4	11.1	4.3
滲透率(%)	1%	15%	19%	60%	55%	88%

附註：各價格區間內特定乘用車車型的汽車售價根據其起始售價計算。

裝機量指年內搭載集成式域控解決方案的乘用車總銷量。

資料來源：與行業專家訪談、弗若斯特沙利文

全球及中國集成式域控解決方案行業的市場驅動因素及趨勢分析

全球政策賦能：驅動高質量發展

受惠於一系列引導技術進步與產業部署的全球性政策與試點計劃，全球與中國集成式域控解決方案產業得到穩健發展。在中國，《智能汽車創新發展戰略》訂下了於2035年至2050年間建設全國性智能汽車系統的長期願景，為集成式域控技術提供戰略方向。《國家車聯網產業標準體系建設指南(智能網聯汽車)(2023版)》制定了統一的技術規格及標準化要求，明確了域控制器及其他關鍵部件發展的監管路徑。在歐盟方面，《歐洲汽車業產業行動計劃》(Industrial Action Plan for the European Automotive Sector)重點建設自主技術能力，而於2025年成立的歐洲互聯與自動駕駛汽車聯盟(European Connected and Autonomous Vehicle Alliance)旨在推動軟件定義汽車方面的全歐盟共享軟件平台、車載計算架構及的集成式域控解決方

行業概覽

案，該等政策及試點措施形成一個結構化的監管與標準化框架，鼓勵技術融合、強化合規要求，並支持產業向集中化與軟件定義汽車架構轉型。最終，政策環境直接推動集成式域控解決方案產業的發展、應用及投資。

軟件價值上升：實現成本效益和持續獲利

由於消費者對智能、網聯體驗的需求日益增加，以及主機廠需要提高成本效益和產品差異化，汽車行業正朝軟件定義車輛的方向進行根本性的轉型。集成式域控解決方案是這一轉型的核心。該等解決方案將智能座艙、ADAS和車身控制等功能整合到單一運算平台上，可消除多餘的硬件並簡化汽車架構，估計可降低20%至40%的BOM成本。這一轉變也釋放了新的盈利機會。通過OTA升級及訂閱服務，汽車正在演變為動態、可升級的平台，可在整個生命週期中產生經常性收入。僅在2024年，中國已累計實現4,047次OTA升級，覆蓋4.86億輛汽車，突顯了軟件驅動型創新極具規模和可擴展性。通過打破傳統的系統孤島，主機廠現在可以更高效地提供個性化、功能豐富的服務，同時提高開發靈活性及生命週期管理。

人工智能驅動加速：賦能智能化整合及運營效率

人工智能正逐漸成為下一代汽車智能的核心推動力。從自動駕駛和自然語音交互到用戶行為預測和個性化服務，人工智能正在重塑硬件和軟件創新。該等進步增加了對高性能運算芯片、傳感器融合算法及即時決策能力的需求，加速了集成式域控解決方案的採用與演進。除了車載功能之外，AI也在推動整個汽車價值鏈的轉型。它正在改善研發、製造、供應鏈協調、營銷以及售後服務的運作效率。因此，主機廠與供應商正在更緊密地合作，開發模塊化、標準化及可擴展的平台式解決方案。該等平台可降低開發成本、優化軟件複用性，並支持更快速的迭代，為靈活、經濟上可持續發展的智能汽車生態系統奠定了堅實的基礎。

全球市場需求擴大：開啟新的增長領域

在中國主機廠加速海外擴張以及國際主機廠推進智能化轉型戰略的雙重趨勢推動下，全球集成式域控解決方案市場正在快速擴張。需求的增長為中國解決方案提供商創造了大量新機遇，彼等正在發揮其在成本競爭力、技術成熟度及本地化適應性方面的優勢。通過更深入地融入主機廠開發週期並加強系統級交付能力，中國供應商正在穩步克服傳統的市場准入壁壘，並建立長期的全球合作關係。這種國際化不僅增強了企業在全球供應鏈中的競爭力，同時也使其成為下一階段全球智能出行領域的關鍵構建者。

全球及中國集成式域控解決方案行業的進入壁壘分析

技術壁壘

供應商能否提供深度整合、定製化軟硬件解決方案，正成為關鍵的競爭優勢。在該行業中取得成功，必須具備四大核心能力：嵌入式軟件開發、操作系統適配、實時運算以及平台級系統整合，而所有這些能力還必須適配各家主機廠高度差異化且專有的架構體系。AI進一步強化了這些障礙。頭部企業利用人工智能實現智能程式碼生成、自動驗證及自適應系統調整，大幅加快了開發週期，同時提高效能精準度。

客戶壁壘

汽車行業的特點是開發週期長、安全認證嚴苛以及對可靠性的極高要求。因此，主機廠傾向於與可信賴的供應商建立長期的戰略夥伴關係。集成式域控解決方案一經選擇與驗

行業概覽

證，通常會部署於整個汽車生命週期，並延續至未來的車型世代。這種深度整合形成了強大的鎖定效應，從而導致較高的客戶黏性及轉換成本。

產品壁壘

集成式域控解決方案須提供跨不同車型平台的高度兼容性、可擴充性及生命週期彈性。這需要強大的架構設計、系統模塊化以及跨域功能支持能力。領先的供應商已累積了廣泛的驗證資料、開發出專屬的系統架構，並在各家主機廠的多年部署過程中建立了定製化工具包。此外，支持頻繁的OTA升級和系統重構的能力，更進一步強化了長期的差異化優勢。

成本控制障礙

隨著集成式域控解決方案擴展至中級和入門級車輛市場，成本優化成為邁向成功的關鍵因素。供應商必須在高效能、彈性與成本效益之間取得平衡，尤其是在競爭日益激烈、價格日益敏感的大環境下。頭部企業正通過軟件複用、硬件模塊化及多車型部署策略實現降本增效。人工智能驅動的開發工具——例如自動化測試平台與預測性配置引擎——可提升效率並縮短研發週期。憑藉豐富的項目經驗與成熟的工程流程，現有供應商能夠更高效地擴展基於AI的自動化應用，從而降低主機廠項目的適應與整合成本。相較之下，新興參與者通常缺乏基礎設施及工程規模，難以實現同等的成本效益比。

中國集成式域控解決方案行業的競爭格局

集成式域控解決方案行業目前呈現相對分散的態勢。2024年，中國乘用車集成式域控解決方案總新增裝機量達到6.8百萬件。中國前五大集成式域控解決方案供應商共佔據49.0%的市場份額，其中搭載本公司集成式域控解決方案的車輛在中國總銷量達634.3千輛，以約9.3%的市佔率位居全國第二。值得關注的是，本公司位列前五強中最年輕的企業，在相對短暫的時間內實現了快速成長與市場認可，彰顯我們在這個快速演變產業中的強勁創新能力與競爭優勢。

按乘用車新增裝機量劃分的中國五大集成式域控解決方案供應商排名(中國)(2024年)

排名	公司	成立年度	裝機量(千輛)	市場份額(%)
1.....	A公司	1986年	1,084.0	15.9%
2.....	本公司	2018年	634.3	9.3%
3.....	B公司	2017年	561.9	8.3%
4.....	C公司	2014年	552.0	8.1%
5.....	D公司	2009年	500.0	7.4%
		總計	3,332.2	49.0%

資料來源：與行業專家訪談、上市公司年報及網站、弗若斯特沙利文

A公司，總部位於廣東省惠州，為深圳證券交易所上市公司。專精於自動駕駛技術、車載資訊娛樂系統及新能源車輛電子設備，其產品主要應用於集成式域控解決方案系統、ADAS以及車載顯示與交互系統。該公司為領先汽車製造廠提供定製化電子解決方案。

行業概覽

B公司，總部位於湖北省武漢，於納斯達克上市，係具備集成式域控解決方案系統、車載資訊娛樂系統、車聯網雲端平台及智能駕駛解決方案等交付能力的移動科技企業。

C公司，總部位於江蘇省無錫，專注於車聯網(IoV)生態平台開發與運營的技術服務供應商。核心產品包含集成式域控制器，主要服務於汽車製造廠、智能交通系統及汽車後市場領域。

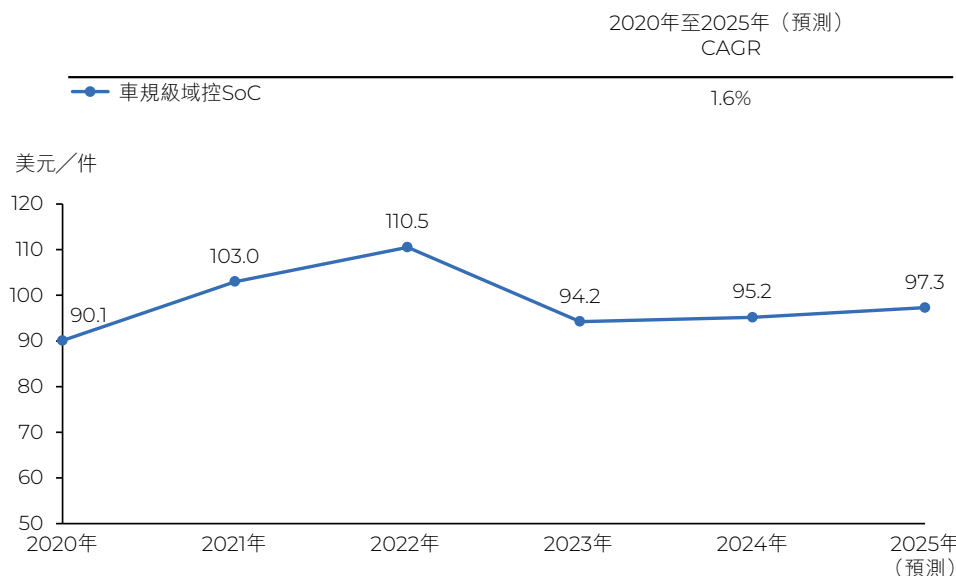
D公司，總部位於上海，致力於智能網聯車輛技術研發與應用的創新企業。產品與服務涵蓋車載資訊娛樂系統、車聯網雲端平台及智能駕駛解決方案，核心應用聚焦汽車製造、智能移動服務及聯網車輛服務三大領域。

原材料分析

集成式域控解決方案的供應高度依賴車規級集成式域控解決方案SoC作為關鍵原材料。一般而言，集成式域控SoC需具備約105K DMIPS的處理能力，以應對多媒體處理、人機互動以及基本AI功能。隨著技術進步，部分高階SoC已達到230K DMIPS或更高的處理能力，能夠支援更複雜的多模態感知、先進駕駛輔助及擴增實境功能。自2020年初COVID-19疫情爆發以來，SoC產量受限，並於2020年底引發全球SoC短缺。此外，地緣政治緊張局勢及供應鏈不確定性導致中國汽車製造商囤積SoC，加劇了SoC短缺，並導致中國SoC價格在2021年和2022年大幅飆升。自2023年起，SoC供應趨於穩定，價格逐漸恢復正常。自2024年以來，對具備更高處理能力的新一代SoC的需求日益增長，導致SoC單價輕微上升。因此，SoC的平均價格由2024年的每件95.2美元上升至2025年的每件97.3美元。展望未來，國內SoC製造商的持續技術進步和產能提升預計將加速本土化進程，降低供應鏈風險，並促進價格更加穩定。

車規級集成式域控SoC價格載列如下表所示：

中國車規級集成式域控SoC價格(2020–2025年(預測))



資料來源：與行業專家訪談、上市公司年報及網站、弗若斯特沙利文

車規級集成式域控SoC市場高度集中。2024年，前五大車規級域控SoC供應商佔市場總裝機量的近95%，凸顯了較高的進入門檻以及主機廠對成熟供應商的依賴。

行業概覽

前五大集成式域控解決方案SoC供應商銷量(中國)(2024年)

排名	公司	背景	市場份額 (%)
1	SoC供應商A	成立於1985年，總部位於美國，是一家在納斯達克證券交易所上市的全球領先半導體公司，產品多元化，涵蓋移動處理器、連接解決方案及車規級SoC。	~70.0%
2	SoC供應商B	成立於1969年，總部位於美國，是一家納斯達克上市的公司，從事高效能運算、圖形和半導體解決方案的設計和開發，應用範圍涵蓋汽車系統。	~10.0%
3	SoC供應商C	成立於2002年，總部位於日本，是全球半導體領導者，為車規級SoC提供微控制器、模擬和功率器件。	~6.0%
4	SoC供應商D	成立於2018年，總部位於中國，是一家專注於集成式域控解決方案、ADAS、車載中央運算SoC解決方案的公司。	~5.0%
5	SoC供應商E	成立於1987年，總部位於中國，是一家領先的科技公司，專門從事電信設備、消費電子和半導體解決方案，包括移動處理器、5G基礎架構芯片和車規級SoC。	~4.0%
		總計	~95.0%

資料來源：與行業專家訪談、上市公司年報及網站、弗若斯特沙利文