

業 務

我們是誰

我們是一家汽車技術公司，致力於重塑未來出行。我們專注於交付以AI驅動的集成式域控解決方案，助力主機廠打造下一代軟件定義汽車。按乘用車新增裝機量計，我們為2024年中國第二大的集成式域控解決方案供應商，市場佔有率達9.3%。

我們的初心源自一個樸素而深遠的信念：AI擁有革命性改變世界的力量——前提是它能「落地生根」。早在AI成為流行詞之前，我們就已經開始思考一個極具挑戰性的問題：AI的巨大潛力究竟會在哪些場景落地開花？哪些領域才能讓AI真正實現技術可行、商業可期、規模可觀的三位一體發展？在探索過程中，我們發現汽車，尤其是駕駛艙，是最適合智能轉型的空間。隨著汽車的發展，它們不再只是機器，而是成為了高度互動的系統，人們對其反應速度和互聯互通的期望也越來越高。

在Megatronix (鎂佳)。我們專注於AI驅動的集成式域控解決方案，正在重塑主機廠打造下一代智能汽車的新範式，讓出行變得更智能、更安全、更直觀。儘管我們目前聚焦於汽車領域，但我們所構建的技術和能力——包括模塊化軟件架構、智能功能與硬件的廣泛融合等——的設計旨在實現更廣義及深遠的智能出行。

在深耕汽車產業的過程中，我們直面了其中最為棘手且根深蒂固的難題——「功能—性能—成本之不可能三角」(FPC Trilemma)：即在實現先進功能集成、卓越系統性能和優異成本效率三者之間取得平衡的挑戰，提升其中某一要素往往需要犧牲其他方面。長期以來，這一不可能三角一直是制約智能網聯汽車發展的核心瓶頸。

我們正是突破這長期困境的破局者，可以化挑戰為機遇。通過自研的解決方案，在兼顧三者的前提下我們實現了先進功能、高系統性能與良好成本效率的融合，讓智能座艙從概念走向現實，幫助主機廠以更具成本效益的方式實現智能化轉型。因此，我們的集成式域控解決方案成為主機廠的首選，解決方案的銷售額貢獻了我們幾乎全部的收益。

我們以無與倫比的研發效率達成以上目標。許多同行推動創新的方式，是通過不斷擴張團隊規模或加大投入力度，而我們則致力於高效、敏捷和深厚技術專長。我們的工程師團隊橫跨汽車工程與計算機科學領域，深入融合AI等前沿科技，加速推動研發全週期的每一個環節。通過更為精簡的團隊，達到行業平均水平數倍的研發效率。這使我們能夠持續向主機廠客戶提供行業領先、高質量的解決方案，助力他們更快、更具性價比地將優質產品推向市場，滿足乃至超越消費者的期望。

我們專注於汽車產業的變革，致力於引領向下一代軟件定義汽車(SDV)的演進。在主機廠從以硬件為核心的平台向智能化、靈活化的移動出行系統轉型的過程中，我們提供實現這一技術變革所必需的關鍵AI驅動型集成式域控制解決方案。通過我們的解決方案，我們助力車輛從基礎的交通工具轉變為持續演進的、精密複雜的交互式數字空間。我們相信，我們的業務建立於三大核心理念之上：

- 第一，全域AI戰略。我們將AI深度融入組織運營的方方面面。AI不僅體現於產品功能，更驅動著我們的內部研發、優化供應鏈管理，並賦能自動化測試流程。這種全方位的深度融合，使我們能夠交付智能的、具備情境感知能力的解決方案，從而敏捷響應行業發展週期與技術進步。
- 其次，我們的「基石與前沿」產品路徑。我們正通過同步推進的雙軌戰略，重新定義人機交互。我們相信，未來出行在於在乘客的體驗感受與車輛的移動方式相結

業 務

合。我們的智能座艙+X生態系統作為「體驗基石」。藉助高算力SoC，我們將分散的車輛功能整合至一個統一的核心，從而降低硬件複雜性。在此基礎之上，我們正拓展至自動駕駛前沿，涵蓋APA、高速NOA及城市NOA。該等功能通過軟件在我們的統一控制單元上實現，使主機廠能夠在不增加成本的情況下提供功能豐富的產品。自動駕駛前沿代表了我們從座艙功能優化向全棧自動駕駛智能的轉變，推動創造長期價值。

- 第三，模塊化、可複用的軟件架構賦能敏捷開發流程。為支撐我們的產品戰略，我們的架構圍繞著模塊化、可重複使用的「基礎組件」構建—該等軟件組件經過嚴格測試並針對實際性能進行優化。這種專有軟件架構可通過將軟件與底層硬件解耦，實現在不同硬件平台上工作，從而實現原型設計與持續集成。我們無需為每個定點重新開發軟件，而是從預先開發涵蓋操作系統、AI應用及互聯功能的模組庫中調用，從而使我們能夠獨立開發及優化各個組件，並將相同的軟件代碼應用於多個車型。這縮短了新功能的上市時間，並確保我們能夠適應不斷變化的市場需求，以高速並可靠地支持交付OTA在線升級。

自2022年首款搭載我們方案的車型實現量產以來，我們的業務已擴張。截至最後實際可行日期，我們的解決方案已廣泛應用於包括奇瑞、長安、東風、長安馬自達、日產及福特等大型主機廠的多款車型。2024年，中國約每十輛搭載集成式域控系統的新車中，就有一輛使用我們的解決方案。憑藉我們的科技與產品能力，我們正在擴大在國內及全球市場的足跡。截至2025年12月31日，我們的產品已在40多個國家和地區部署。有關擴張不僅彰顯我們針對FPC不可能三角的全球化解決能力，更加鞏固我們與主機廠的合作，助力打造面向未來的新一代「軟件定義汽車」。

正在轉型的市場—及我們的機遇

集成式域控解決方案正日益重塑新能源汽車及傳統內燃機汽車的未來。

這種趨勢反映了汽車行業的廣泛轉變，主機廠正在以此應對消費者對先進人機界面帶來的無縫連接、個性化座艙體驗，以及對更智能及便利駕駛體驗的需求。集成式域控解決方案更多的發揮車輛的數字神經中樞的功能，協調娛樂、智能和安全功能，定義新一代駕駛體驗。此變革是行業將過往分散式開發及管理的控制域(如智能座艙、ADAS泊車、車輛遠程控制功能、OTA更新及其他)大範圍向統一的軟件架構整合。通過該等系統融合，主機廠能提升系統的整體表現，為使用者帶來更強大的智能體驗，包括情境化安全功能與個性化舒適配置功能。

具體而言，將智能座艙與智能駕駛系統融合為一個統一的域，將助力汽車製造商打造更流暢、更安全、更個性化的駕乘體驗。然而，這一融合過程中的核心挑戰在於，兩個系統之間的計算需求存在動態變化與波動，這要求通過統一的架構實現按需資源調配。由單一供應商主導的解決方案能夠優化這一協同調配過程，確保算力在兩域間高效部署，避免多供應商方案帶來的系統割裂與效率低下問題。這一模式不僅能保障系統穩定性、提升整體運行效率，更能營造有利於持續創新的技術環境，助力汽車製造商在快速演進的智能出行浪潮中構築競爭優勢。

全球及中國集成式域控解決方案市場已呈現強勁增長，預期增長勢頭將會持續。

- **全球**。按配備集成式域控解決方案的新汽車數量計，2024年全球市場規模約為11.3百萬輛，預計於2029年將達43.3百萬輛。就收入方面來看，集成式域控解決方案的

業 務

全球市場規模在2024年達到約人民幣379億元，預計到2029年將達到人民幣2,742億元，自2024年起期間的CAGR為48.5%。

- **中國**。於2024年，中國有約6.8百萬輛新車配備集成式域控解決方案。到2029年，這一數字預計將進一步擴大至22.3百萬輛。就收入方面來看，中國集成式域控解決方案的市場規模在2024年達到約人民幣215億元，預計到2029年將達到人民幣1,347億元，自2024年起年期間的CAGR為44.3%。

儘管需求強勁，許多主機廠仍然面臨著平衡功能、性能和成本的挑戰——即FPC不可能三角。我們擁有優勢，可以協助他們克服這個難題。憑藉對專有模塊化設計軟件架構方面的深厚專業知識，我們提供定制化的解決方案，幫助主機廠打造差異化車型，並快速回應不斷變化的消費者需求。我們在中國集成式域控解決方案市場的領先地位，加上我們的技術和與主機廠的合作夥伴關係，使我們在需求持續成長的背景下，於中國及全球市場佔據可觀的份額。

技術發展戰略：集成式多功能單芯片智能座艙解決方案

我們公司的創立是基於AI為下一代出行的決定性催化劑的信念。與在現有系統上追加AI層的傳統供應商不同，我們秉持「AI-in-All」的理念經營，將人工智能深植於組織的DNA之中。這種AI原生的基礎不僅體現在產品功能上，更驅動著我們的內部研發流程、供應鏈優化及自動化測試協議。

全面整合使我們能夠提供情境感知解決方案，既能快速響應不斷變化的行業需求，同時持續提升自身的運營效率。至關重要的是，我們的全棧式AI能力涵蓋座艙與車輛自動駕駛功能，均由自主研發的語音、視覺及感知算法驅動。通過內部構建此項能力，並將其嵌入我們的模塊化軟件架構，我們已建立一個競爭對手難以複製的結構性技術壁壘。與依賴第三方算法棧或零散點解決方案的同業不同，我們統一的AI基礎能夠實現跨功能的流暢數據流，從真實世界部署中持續學習，並在整個車輛智能領域進行迭代。這使我們能夠在行業向軟件定義汽車轉型的過程中，保持長期的差異化優勢。

憑藉我們專有的軟件架構和系統級集成能力，我們已開發能同時驅動座艙與ADAS域的單芯片解決方案。於2024年，我們實現了單芯片艙泊一體解決方案的量產，根據弗若斯特沙利文，我們為中國智能汽車行業中首家將有關解決方案商業化的第三方供應商。於2026年，我們進一步推出基於高通SA8775平台的全自研單芯片座艙與駕駛一體解決方案，標誌著我們在跨域智能方面的里程碑。

我們的技術發展戰略得到經驗豐富的研發團隊以及旨在提升開發效率的AI工具鏈的支持。這些工具有助於縮短開發週期，並降低每個新增定點項目所帶來的邊際研發成本。特別是，根據獨立第三方基於適用的國家系統與軟件工程標準進行的評估，我們的自動化測試及數字化管理技術已將測試效率提升約十倍。我們的核心研發團隊由在AI及汽車軟件領域擁有豐富經驗的工程師領導，團隊成員均曾在知名科技及汽車公司任職。

我們的「基石與前沿」產品路徑

我們正通過將碎片化的車輛功能整合至單一的AI驅動核心重新定義出行體驗。我們的「基石與前沿」戰略將智能與出行相結合，由雙引擎增長模式驅動，將乘客的感受與車輛的移動方式流暢融合。

業 務

體驗基石：智能座艙+ X

我們的智能座艙+X產品系列為我們的體驗基石，既是最終戶的主要接觸點，亦是商業基石。智能座艙+X產品系列包括由軟體賦能的智能車輛功能，例如座艙環境調控、AI陪伴、導航聯網一體化系統等，主機廠客戶可個別選用或透過不同組合搭配採用。此生態系統的核心是我們自主研发的智能體式操作系統MegaClaw。

- **座艙環境調控**：基於實時環境及用戶習慣，主動將座艙設置個人化，包括氣候、環境光、座椅人體工學及後視鏡角度。
- **AI陪伴**：理解模糊或隱含的要求，記住過往對話，並就幾乎任何主題進行多輪自然對話。其支援多種語言及方言，並從用戶互動中持續學習。
- **導航聯網一體化系統**：主動預測用戶出行意圖，提供高度個人化的路線建議及POI提示，根據駕駛習慣精確預測續航里程並優化充電或加油停靠點。
- **駕駛員健康管理**：透過DMS識別駕駛員疲勞或分心的跡象，於檢測到風險時會觸發主動警報及安全協議。
- **智能化舒適性管理**：透過分析乘客的實時行為，自動調整音訊設定，包括通過我們的佔用監測系統(「OMS」)，於乘客休息或通話時降低音量。
- **車載信息娛樂平台**：提供語音流暢地操控音樂、視頻及遊戲，同時作為智能資訊夥伴，可即時提供具備情境感知的內容。
- **哨兵模式**：於停泊時提供360度安全監控，在偵測到潛在威脅或事件時向用戶的手機應用程式發送實時警報。
- **車輛遠程控制功能**：將車輛與智能手機連接，使車主能夠遠程監控車輛狀態並控制若干功能。
- **OTA技術**：通過無線方式升級車輛功能，從而使系統保持最佳表現並提升用戶體驗。所有體驗基石功能皆可通過遠程在線更新不斷提升。

智駕前沿：ADAS

我們的自動駕駛前沿採用單晶片整合架構，將智能座艙及ADAS統一於單一域控之中，顯著降低了主機廠與終端用戶的系統複雜度與成本。於2024年，我們已利用單顆高通SA8155芯片實現智能集成式艙泊一體解決方案的量產，為我們的自動駕駛藍圖奠定了基礎。基於此成就，我們已開發可隨時投產的高速NOA(自動導航輔助)，並正積極推進城市NOA方面的工作，以此作為我們下一個戰略前沿。我們的自動駕駛前沿涵蓋以下功能：

- **自動泊車輔助(APA)**：支持監督下的泊車操作，並提供實時語音及視覺反饋。該產品目前正處於量產階段。
- **高速NOA**：在公路上可靠地進行的車道變換、匝道轉換和速度控制。此項解決方案目前已可隨時投產。
- **城市NOA**：採用SD Pro方案，並依託世界模型能力，實現複雜的城市交通環境中的領航功能。該解決方案目前正在開發中。

業 務

我們的「基石與前沿」產品路徑共同構成了一個跨域的聚合「移動生活空間」，其為一個座艙體驗與車輛智能融為一體的統一環境，可滿足用戶全方位需求，並且重新定義出行體驗。

下圖說明我們的平台如何在統一的跨域框架內整合智能交互與高階自動駕駛。



我們面向未來的技術平台

我們的解決方案建立在專有的三層架構之上，從硬件基礎延伸至智能服務。於基礎層，我們的SmartMega[®] OS+與模組化軟件庫(SmartMega[®] Cores)智能地協調集成式域控制器中的車規級SoC。此基礎優化了運算與記憶體資源分配，使單一SoC能同時支援廣泛的AI應用，而不影響穩定性或效能。

感知與決策層是我們的智能引擎，融合語音、視覺與車輛情境，構建實時的態勢感知能力。其將我們的專有算法與第三方基礎模型相結合，以處理模糊意圖解析及主動推理。作為一個「感知—理解—決策」的閉環運行，其持續根據傳感器反饋驗證結果並按需求重新規劃，將原始數據及通用模型轉化為用於座艙及ADAS功能的可靠、場景感知型決策核心。

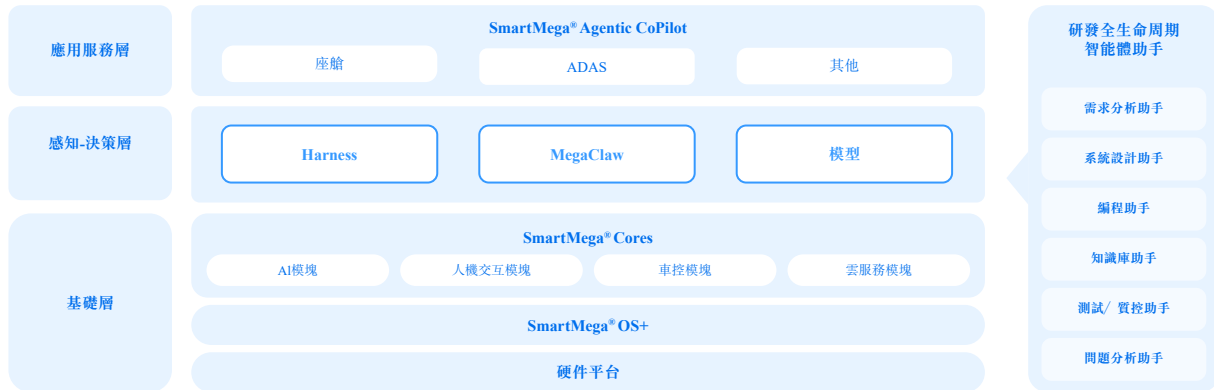
此智能由Harness支撐，其為使一切功能得以在規模化場景下一致地運行的工程系統。Harness通過清晰的流程管控每一項用戶要求：將請求轉至正確的路徑(如快速指令或複雜對話)、協調多步驟任務、確保安全，並記錄所有內容以供測試及改進。這使我們能夠快速添加新功能，通過對簡單任務進行本地處理來保持低成本，以及維持嚴格的安全邊界。簡而言之，MegaClaw及該等模型提供大腦功能，而Harness則提供在車輛中安全高效地運行該大腦的規條。

此層的核心是MegaClaw，我們的專有智能體操作系統，也是座艙的中央「大腦」。MegaClaw構建於第三方基礎模型和我們自身的人工智能技術棧之上，負責協調這一閉環的執行環節，將決策轉化為涵蓋舒適性、便利性及信息服務的複雜多步任務。一項端雲協同架構在設備端的實時響應與雲的規模化推理之間取得平衡。通過邏輯編排與多智能體協同對模型的複雜性進行抽象化處理，MegaClaw可提供隨客戶需求演進的、一致且直觀的體驗。

業 務

應用服務層分為三個核心類別：智能座艙、ADAS及其他。智能座艙類別包括信息、娛樂、出行／興趣點、座艙環境控制、安全等專用智能體——每個智能體都能夠根據用戶需求和實時條件進行主動、具有情境感知能力的交互。ADAS類別涵蓋駕駛輔助功能，包括ADAS駕駛和APA，為高速公路及泊車場景提供智能支持。其他類別目前包括車輛遠程控制功能及OTA在線升級功能，並具備靈活技術擴展能力，可根據需要集成新出現的智能服務。

當用戶請求被解析或需求被預判時，系統將從這些類別中選擇並調度合適的智能體來執行所需操作——例如設定目的地、調節座艙環境或激活泊車功能。由此形成從感知、理解到決策、執行的閉環：底層負責感知與決策，應用服務層則負責智能、主動的執行。



與大型主機廠的緊密合作夥伴關係

中國汽車產業已蛻變為全球巨頭，為我們的增長提供了堅實基礎。最初我們專注於國內主機廠，如今客戶群持續擴展，涵蓋高知名度的中國車企與合營企業。現時，我們與奇瑞、長安、東風、長安馬自達、日產、福特及北汽集團等業界知名品牌展開合作。我們的解決方案持續驅動市場領導者：根據弗若斯特沙利文的資料，於2024年，一款配備我們技術的新能源MPV車型成為銷量前二的暢銷車款；另一款車型則位列配備泊車與ADAS功能車型的銷量前三。

基於在國內如此成功，我們正積極加速全球擴張。截至最後實際可行日期，我們合作的14家主機廠已遍及中國、東亞、歐洲及美國。

我們通過在汽車生命週期的每個階段（從最初的概念和設計到研發、生產、上市，再到持續的售後服務）為客戶提供支持，與客戶建立了緊密關係。在研發階段，我們與主機廠緊密合作，把我們的解決方案整合到他們的平台中，提供端到端支持，包括軟硬件設計、技術諮詢和原型測試。隨著車輛投入生產，我們將對系統整合進行微調，進行驗證測試，並確保順利過渡到量產。車輛上路後，我們將通過遠程在線軟件升級和功能增強繼續保持合作夥伴關係，使車輛始終處於性能和創新的前沿。

我們的解決方案的滲透率在過去數年持續提升。這可體現於我們前五大客戶的錢包份額（以融合了我們解決方案的車輛數目佔主機廠售出車輛總數的合併比例計算）由2022年的1.2%上升至2024年的12.7%。按配備我們的集成式域控解決方案的車輛數目佔售出車輛總數

業 務

合併比例計算，我們同期的錢包份額增長更為顯著，從8.8%上升到44.1%。隨著客戶不斷將我們的解決方案融入其新一代車型，我們預計這些合作夥伴關係將進一步深化，從而提高複購率，並鞏固我們作為戰略技術合作夥伴的地位。

我們的成就

基於對技術創新的投入以及與客戶深厚及長久的關係，我們的營業收入與毛利於近年實現增長。於2023至2025年，我們營業收入由人民幣1,513.0百萬元增長微跌至至人民幣1,491.6百萬元，毛利率由2023年的12.1%上升至2025年的24.5%。

以下是我們近期成就的主要亮點：

	截至12月31日／截至該日止年度		
	2023年	2024年	2025年
主機廠客戶數量 ⁽¹⁾	10	12	13
正在進行的定點數量 ⁽²⁾	26	48	75
新獲得的定點數量 ⁽²⁾	11	23	30
於年內轉為量產的定點數量	10	21	25
於年末轉為量產的正在進行的 定點累積數量	15	35	57
交付量(件) ⁽³⁾	637,980	634,337	519,506
平均售價(ASP)(人民幣元) ⁽⁴⁾	2,372	2,238	2,871
來自早期主機廠終端客戶 的交付量(件)	401,947	24,354	0
收入(人民幣百萬元)	1,513	1,420	1,492
來自早期主機廠終端客戶 的收入(人民幣百萬元)	885	61	0

附註：

- (1) 特定年度的「主機廠客戶」數量指在該年度購買我們解決方案的主機廠數量，如果主機廠通過一個或多個指定的一級供應商購買我們的解決方案，則指的是該主機廠。
- (2) 當主機廠或其指定一級供應商在開發新車型時選用我們的解決方案進行集成開發，即為「定點」。一旦被選中，該解決方案通常會經過全面的驗證流程，包括性能、安全性和品質測試，然後才能進入量產階段。特定年度的正在進行的定點指截至該年末仍然繼續，且並未取消或終止的定點。
- (3) 特定年度的「交付量」指該年度交付予客戶主機廠，用於置入量產汽車內的集成式域控制器(搭載我們的解決方案)的數量。
- (4) 特定年度的「平均售價」或ASP是將於該年度交付所產生的總收入除以相應的交付量計算得出。

我們的交付量於2023年至2024年間有所下跌，主要是我們終止與「早期主機廠終端客戶」的關係的戰略決策所產生的一次性影響，該客戶是中國大型電動汽車公司，我們向其供應基礎域控制器，而非集成式域控解決方案。我們確定基礎域控制器不再符合我們長期發展目標，並於2024年終止與早期主機廠終端客戶的合作。因此，於往績記錄期間自其產生的交付量及收入減少，並於2025年下跌至零。有關基礎域控制器與集成式域控制器的差異以及「早期主機廠終端客戶」的進一步資料，請參閱「業務—我們的客戶—主要客戶—早期主機廠終端客戶」。儘管此決定對我們的交付量和營業收入有一次性影響，但這是我們更遠大的戰略的一部分，將資源重新調往技術更先進、更符合我們長遠策略的客戶及定點。這一主動調整迅速產生正面成果，毛利率從2023年的12.1%增長至2024年的21.8%，並進一步增長至2025年的24.5%。此外，2024年至2025年期間交付量下降，主要是由於部分主機廠的產品

業 務

上市、生產及營銷計劃因應市場狀況而有變，導致該等主機廠客戶搭載我們解決方案的車型銷量出現下滑。然而，於往績記錄期間，我們持續獲得新的定點項目，部分預計於2026年及往後期間進入量產階段。隨著這些定點的推進，交付量預期將逐步上升。於2025年及截至最後實際可行日期，累計獲得的定點項目數量為79個，其中已有61個轉化為量產項目。

我們的ASP是透過將交付產生的總收入除以交付量計算得出。我們解決方案的ASP在不同時期有所不同，原因是受到多種因素影響，例如所使用的芯片平台（例如，成本和性能各異的不同代SoC）、硬件配置和功能模組（例如，GPU、NPU、內存、多屏幕支援和安全要求）、所使用的製造模式、解決方案的整體複雜性和定制化程度，以及我們在定點不同階段的商業策略定價。我們的ASP於2024年小幅下降，主要原因是我們稱為「主機廠關聯製造商模式」下的交付比例增加。此模式適用於我們其中一個主要主機廠客戶，關鍵在於它們的內部生產結構。詳見「生產」。在此模式下，我們向與主機廠關聯的製造商提供軟件和部分關鍵元件，而不是直接交付給主機廠。在典型的合約製造模式下，我們會全額確認成品（即預裝我們專有作業系統和軟件的域控制器）的收入；與典型的合約製造模式不同，在主機廠關聯製造商模式下，我們僅確認我們向關聯製造商供應的部分收入。由於2024年該模式的交付份額增加，導致我們的整體ASP下降。2025年ASP的按年增長主要得益於更高價位解決方案的貢獻增加，此與我們的業務和溢利增長策略一致。請參閱「— 業務可持續性與盈利路徑」。

我們的優勢

行業領先的智能汽車解決方案供應商

按乘用車新增裝機量計，我們為2024年中國第二大的集成式域控解決方案供應商，市場佔有率達9.3%。我們提供新一代軟件驅動的解決方案，重新定義駕駛體驗。我們的整合解決方案將曾專屬豪華車型的高端配置引入大眾市場車型，為主機廠突破技術壁壘，重塑集成式域控解決方案與駕駛技術格局。

我們在AI算法設計與集成式域控解決方案開發方面擁有深厚的專業知識。作為軟件定義智能汽車解決方案的先驅，我們利用在計算機科學和汽車工程方面的專業知識來建立高效的車輛控制平台。

根據弗若斯特沙利文：

- 我們是中國智能汽車行業中**首批**開發完全標準化、模塊化、軟件驅動的集成式域控解決方案的企業，助力主機廠從零開始高效構建先進汽車智能化系統；
- 2024年，我們成為行業**首家**實現由單顆車規級主控芯片驅動的單一芯片驅動的集成式艙泊一體解決方案量產的第三方供應商。
- 我們是**僅有的兩家**能夠提供內建於智能座艙的全場景智能語音系統的第三方供應商**之一**，語音識別準確率達到99%的業界最高水平，業內的平均比率由75%至85%不等。

我們憑藉技術領先地位，以高效、高性價比及頂尖性能的創新解決方案，助力主機廠應對最為迫切的挑戰。我們對創新的不懈關注，使我們走在中國智能汽車解決方案市場的前列。根據弗若斯特沙利文，於2023年及2024年，以新裝機量計算，我們是中國排名前二的集成式域控解決方案供應商。根據同一來源，於該兩年，我們配備中高算力SoC的域控解決

業 務

方案的裝機量排名第二。根據同一來源，我們是中國集成式域控解決方案行業中自量產起累計交付量最快達到一百萬的公司，數量遠高於業內四至六年的平均數。我們擁有優勢，能夠協助主機廠應對軟件定義汽車的複雜性，提供創新、效率和可擴展性，推動下一個出行時代的成功。

雙輪驅動的業務閉環，持續賦能創新

隨著智能汽車產業日益向軟件定義方向發展，主機廠與上游芯片供應商在系統複雜性、芯片與汽車融合及軟硬件兼容性方面面臨日益嚴峻的挑戰。為此，我們構建了連接兩大核心參與者——整車廠與供應商的雙重強化循環體系。這一雙向動態機制使我們能夠將複雜的硬件能力轉化為可量產的解決方案，實現可靠性與成本效益的平衡。

就芯片供應商而言，我們通過系統級軟件集成引入先進的半導體技術，充分釋放其芯片潛能。我們與彼等緊密協作，攻克兼容性難題，加速芯片適配進程，將芯片層級的創新轉化為可部署的功能特性。與高通的長期合作正是這一模式的典範——我們從早期設計適配到量產落地的全生命週期提供支持。以東風奕派008定點為例，我們僅採用單顆高通SA8155芯片即實現了單一芯片驅動的集成式艙泊一體解決方案，其可同時支持高端座艙體驗及APA能力，這一般需要依賴多顆芯片方能實現。這一案例充分展現了我們通過優化架構設計與軟件開發充分挖掘芯片性能的能力。

就主機廠而言，我們將大規模部署的反饋及不斷演變的功能需求整合，持續調整我們的產品組合，確保我們的技術堆棧始終保持在行業前沿。依托模塊化軟件架構與交付能力，我們幫助主機廠降低系統複雜度、縮短開發周期並提升單體經濟效益。我們的解決方案支持平台擴展，適配不同車型需求。在東風日產N7定點中，我們基於高通SA8295芯片打造的集成式域控解決方案，在2025年4月發佈的第三方權威基準測試中位列同芯片車型首位。我們認為，這一成績不僅彰顯了我們的研發實力，更體現了客戶協作閉環推動產品持續迭代的有效性。

驅動這一創新引擎的是由AI、軟件、硬件與汽車系統專家組成的頂尖跨學科研發團隊。他們與銷售、交付及工程團隊緊密協同，將市場需求轉化為可量產解決方案。來自供應商與主機廠的反饋推動我們開發模塊化、通用型的軟件工具包與測試指引，賦能工程師打造直觀可靠、可適配多車型平台的解決方案。即使在部署後，我們的解決方案仍在持續進化：銷售與交付團隊持續跟進主機廠反饋，識別改進機會，確保產品始終處於技術前沿並緊貼實際需求。同時，我們與科研機構的深度合作為提供保障，確保我們始終處於技術及監管發展的最前沿。

深厚的行業積澱，驅動高效研發體系

我們的創新由模塊化軟件設計框架及AI原生能力驅動，能夠加快高品質解決方案的開發，為速度和質量樹立標桿。

此外，我們在計算機科學及汽車工程領域的跨學科專業知識，使我們能夠實現高度嚴謹的資本配置。通過將研發資源集中於具有強大市場潛力且與我們軟件棧相符的車型及硬件平台，我們能將集成成本降至最低並加快規模化進程。

業 務

我們的效率往績體現如下：

- **加速模塊化開發：**我們的AI模塊化架構實現模塊高度復用率，將集成式域控解決方案的開發週期縮短至6至9個月，根據弗若斯特沙利文，這顯著優於行業平均水平（12至15個月）。
- **快速商業化：**我們能夠迅速將尖端研究轉化為高價值、可投入生產的解決方案。例如，我們的聲區隔離科技在短短兩個月已從學術研究轉向商業部署。這一突破顯著提升了用戶體驗，同時降低了硬件要求。
- **精簡團隊成就卓越效率：**我們在語音處理、駕駛員／乘客監測系統(DMS/OMS)等核心功能上已達到或超越其他市場參與者，且我們的團隊更精簡，產品上市時間亦顯著更短。例如，每個正在進行的定點的研發人員數從2023年的18人降至2024年的14人，並在2025年進一步降至8人。在技術快速轉變的市場中，這種敏捷性是關鍵的差異化優勢。
- **具資本效益的輕資產模式：**我們戰略性地將資源集中在高價值的軟件架構及AI開發，並與大型合同製造商合作進行生產。這種模式最大限度地減少了資本開支及固定資產投資，提供營運靈活性，能夠根據市場動態快速調整我們的技術棧。

我們卓越的研發效率是我們盈利能力的主要驅動力。我們精簡的研發組織（截至2025年12月31日由600多人組成）在2025年交付了約520,000台集成式域控制器。憑藉這一效率，我們的毛利率得到顯著提升，由2023年的12.1%上升至2024年的21.8%，並於2025年達到24.5%。

與藍籌客戶建立深度的戰略合作關係

我們的戰略定住為引領汽車行業向軟件定義車輛(SDV)轉型。憑藉自身的高研發效率及AI原生架構，我們提供可高度定制的全棧式解決方案，以應對日益複雜的新一代車輛平台。自成立以來，我們迅速實現商業驗證，成為中國領先主機廠的首選合作夥伴，並獲得重要的定點，為獲得長期經常性收入奠定堅實基礎。於2023年、2024年及2025年，我們的主機廠客戶數量分別為10家、12家及13家。我們目前的客戶包括一些業界最受尊敬的品牌，例如奇瑞、長安、東風、長安馬自達、日產、福特及北汽。我們正在進行的定點由2023年的26個增加至2024年的48個，並於2025年進一步增加至75個。

我們在主要客戶中的市場滲透率快速增長，引證了我們與主機廠及生態系統合作夥伴深度合作的成功。我們前五大客戶的合併錢包份額（定義為前五大客戶銷售的車輛中搭載我們解決方案的比例）從2022年的1.2%增至2024年的12.7%。在配備域控解決方案的車輛中，這一增長尤為顯著，我們在前五大客戶的域控車輛中的滲透率從2022年的8.8%躍升至2024年的44.1%。該等增長反映主機廠旗艦車型對我們平台的機構信任不斷加深。

行業領軍引領的高績效工程文化

我們公司的核心是制度化的工程基因，優先重視判斷力、溝通力、執行力與創新力。我們營造「果斷決策」的環境，讓團隊可繞過複雜的技術及組織手續，清晰應對行業挑戰。這得益於精準溝通及堅定執行的文化，在有組織的協同及問責制推動下，快速取得高影響力的成果。在其基礎上，我們的創新戰略聚焦於通過高效且持久的解決方案解決汽車行業的根本性痛點。

業 務

我們的創新引擎由超過600名人員組成的研發團隊驅動，該團隊由一群在全球頂級科技與汽車公司任職平均超過15年的技術領袖帶領。這個跨學科團隊具備覆蓋軟件定義車輛的整個技術棧的全面專業知識，包括AI語音算法、自動駕駛、基礎軟件、中間件、硬件設計及自動化測試。這種廣泛的技術能力使我們能夠提供高品質解決方案，滿足全球主機廠的嚴格要求。

這種工程卓越性流暢整合我們的銷售及履約職能，該等職能一群平均擁有18年經驗的汽車行業資深人士領導，確保取得的技術突破能夠快速及優質地商業化。

我們的領導團隊由創始人兼首席執行官莊博士帶領，其深厚的行業洞察力及大宏大的願景支持這一文化的推行。莊博士持有兩所全球頂尖學府的學位，分別為加州大學伯克利分校計算機科學博士學位，以及清華大學學士和碩士學位。創立本公司前，莊博士曾在世界知名的科技公司擔任高級職務。彼為微軟研究院高級研究員，並在雅虎、Cheetah Mobile和蔚來擔任負責技術開發的高級行政職務。在蔚來期間，彼帶領集成式域控解決方案及軟件平台的開發工作，開創性的創新技術定義了新一代汽車體驗。莊博士是汽車科技領域的知名領軍人物，曾榮獲多項殊榮，包括2025年*MotorTrend*軟件定義汽車創新者獎、2024年福布斯中國科技科創人物及2023年《財富》中國最具影響力的商界女性榜。在莊博士的領導下，我們持續探索汽車智能的應用範圍，同時保持清晰的戰略增長路徑。

我們的策略

我們致力於通過執行以下有針對性的策略來實現可持續的長期增長，這些策略充分把握行業趨勢、加強客戶關係並擴大我們的全球影響力：

深化AI-in-All發展戰略

為了加強我們的競爭優勢，我們正在積極執行「AI-in-All」策略。

- 打造智能核心：我們將持續投入世界模型與多模態LLM的研發，以驅動生成式、類人推理能力。這將使我們的產品能夠以零樣本泛化能力應對日益複雜的城市環境與跨域任務，旨在為安全性和適應性樹立新的行業標杆。
- 規模化產品級AI：我們正加快推出AI代理的專有操作系統MegaClaw，並擴展我們的專用AI代理套件，以提供更直觀、多模態的用戶體驗。該等產品級代理執行複雜的座艙與駕駛功能，將我們的核心智能轉化為現實世界的表現，為駕駛員及乘客提供可靠及流暢的體驗。
- 工業化AI原生研發：我們正在擴展全生命週期AI代理工具鏈，以實現從自動化編程助手到問題分析助手的整個開發流程自動化。通過將該等研發專用代理嵌入我們的工作流程，我們的目標是進一步使創新速度與人員規模脫鉤，確保在業務擴張的同時，保持可靠的質量及超前的利潤率。

拓展產品版圖

我們正加速產品路線圖以開拓新領域，同時積極引領下一代軟件定義汽車(SDV)架構：

- 推進自動駕駛：在開發自動駕駛前沿的過程中，我們正在將ADAS路線圖從以公路為中心的輔助駕駛，過渡到全棧式城市自動駕駛。我們的戰略重點是通過SD Pro的

業 務

方法，開發並大規模部署城市NOA。通過利用世界模型提供類人推理能力，我們使車輛能夠在複雜的城市環境中暢行，並完全應對困擾基於規則的傳統系統的「邊界場景」。這一分階段的路線圖將車輛轉變為持續學習的代理，確保我們的ADAS棧始終處於技術前沿，並成為我們增長的主要驅動力。

- 推動域融合：我們正快速行業向集成式域控制的轉變，將智能座艙、ADAS以及更廣泛的車輛功能整合至單一車規級系統單晶片(SoC)。為此，我們與大型半導體合作夥伴保持深度的戰略合作，對產品設計進行優化使每個SoC獲得最大的有效算力。這種聯合設計方法使主機廠可大幅縮減物料清單(BOM)和縮短開發週期，成為邁向集中式計算平台(SDV的統一「智能核心」)的橋樑。
- 引領未來出行：我們認識到智能汽車正發生指數級的演進。隨著數字與物理世界之間的界限變得模糊，我們致力於將創新功能引入生活中。通過保持在AI研究的前沿，我們將積極把先進的技術轉化為大眾市場產品，重新定義人與汽車之間的關係。

加強客戶關係並擴大市場覆蓋面

我們致力於加強與主機廠的合作夥伴關係，並將業務拓展至觸達中國及全球的新客戶。

- 深化與現有主機廠的合作。我們已與奇瑞、長安、東風、長安馬自達、日產、福特及北汽等大型主機廠建立長期合作關係。展望未來，我們的目標是通過在設計階段早期介入，將我們的開發周期與他們的進一步契合，從而將我們的解決方案集成到他們的車輛平台中。憑藉我們在軟件和硬件方面的專業知識，我們協助主機廠提升系統效能並加速產品上市時間。除了產品發佈之外，我們亦提供持續的升級支持，以提升其整個車型組合的功能和性能。此外，在車輛開發的早期階段，我們會與主機廠的工程團隊密切合作，共同打造符合其策略目標的技術解決方案。
- 通過獲得標桿定點拓展客戶群。在加強與現有主機廠的關係的同時，我們也積極拓展對國內外新車企的覆蓋。核心戰略是交付優質的標桿定點項目。憑藉持續滿足客戶預期的性能與可靠性，我們能夠建立信任並獲取長期複購業務。

深化與供應鏈合作夥伴的合作

軟件與複雜硬件元件流暢整合就大規模交付高品質一體化域控解決方案而言至關重要。我們致力加強與主要供應商的合作關係，確保供應鏈可靠並將生產風險降至最低，該因素直接影響主機廠對供應商的選擇決定。透過與供應商緊密合作，我們可化解市場波動並確保穩定交付。此外，我們亦將加強與製造合作夥伴的合作，優化生產流程及進一步降低風險。除採購外，我們旨在憑藉自身於算法及一體化域控解決方案生產方面的專業知識，共同解決技術難題。我們相信，這些合作舉措將促使我們開發出更具競爭力的一體化解決方案，滿足客戶不斷變化的需求。

業 務

全球化擴張

我們正推行一項專注的全球擴張戰略，以鞏固我們在汽車行業的地位、加速市場滲透，以及將我們的集成式域控解決方案推廣至全球的主機廠。

- **通過戰略合作拓展全球足跡：**我們將採取靈活的策略，與全球主機廠及一級供應商開展合作，充分利用全球一級供應商與國際主機廠的成熟關係，將我們由AI驅動的集成式域控解決方案集成至彼等的平台。這種方法使我們能夠突破傳統進入壁壘，借助合作夥伴與國際主機廠的深厚關係，加快我們技術在全球的應用速度。
- **通過文化與技術融通加強信任：**憑藉我們管理團隊豐富的國際經驗，我們了解全球主機廠的期望和區域市場的細微差別。這種對不同文化的熟悉使我們能夠在不同地區建立互信和建立長期的合作關係。
- **建立本地化營運：**為進一步支持這一增長，我們計劃在關鍵海外市場建立本土團隊，使我們能夠緊密契合區域需要、加速產品開發並吸納全球人才。

我們的解決方案

設計理念：化繁為簡

傳統上，主機廠必須依賴單獨的域控制器、操作系統和軟件堆疊來管理不同的車輛功能，導致成本更高、開發週期更長以及用戶體驗不一致。在汽車行業中，由於每款車型之間差異巨大，即使同一品牌，主機廠也常常被迫針對每種新配置開發、調整和驗證軟件。這個過程不僅耗時耗力，而且容易出錯，從而影響性能並延遲上市時間。

我們相信標準化是克服這些挑戰的關鍵。我們將集成式域控解決方案功能的通用基本構建模組 — 語音控制、駕駛員及乘客監測、無線更新、車身控制接口，以及智能泊車和ADAS功能 — 提煉成一個模塊化軟件庫：**SmartMega® Cores**。這個模塊庫是成就我們效益的引擎。我們無需為每個新汽車項目重複無謂的工作，工程師只需組裝及配置生產測試的模塊，即可針對不同車型提供定制化功能。因此，我們在跨車型開發中重用絕大部分的代碼庫，消除了大量冗餘的開發工作，使我們能夠在無需線性增加工程人員數目的情況下實現業務擴張。我們每個正在進行的定點（定義為某一年內／期內正在進行而沒有取消或中止的定點）的研發費用於2023年至2024年間以及2024年至2025年分別大幅下降33.2%及34.2%，引證了我們所實現的效益。此外，根據弗若斯特沙利文，我們由AI支持的模塊化架構成就有效的代碼複用率，把集成式域控解決方案的開發週期縮短至僅6至9個月，大幅低於行業平均時間（需時12至15個月）。更重要的是，這種模塊化的基礎讓我們自身具備適應市場演變的能力。隨著新功能湧現或客戶需求轉變，我們可以通過擴展模塊庫快速集成新能力，無需中斷現有項目或進行大規模工程改造。

超越模塊化的視角，我們正處於行業向跨域融合轉型的前沿，將座艙域和ADAS域集成至單一芯片上。這種「座艙-ADAS融合」消除了兩個域之間的傳統隔離，實現了計算資源共享、統一的傳感器數據處理以及精簡的軟件棧。通過將過去兩個獨立的電子控制單元整合為一個，我們不僅減少了硬件冗餘和物料清單成本，亦為流暢的用戶體驗開闢新的可能。這是向軟件定義車輛的終極中央計算架構邁出的堅實一步。

業 務

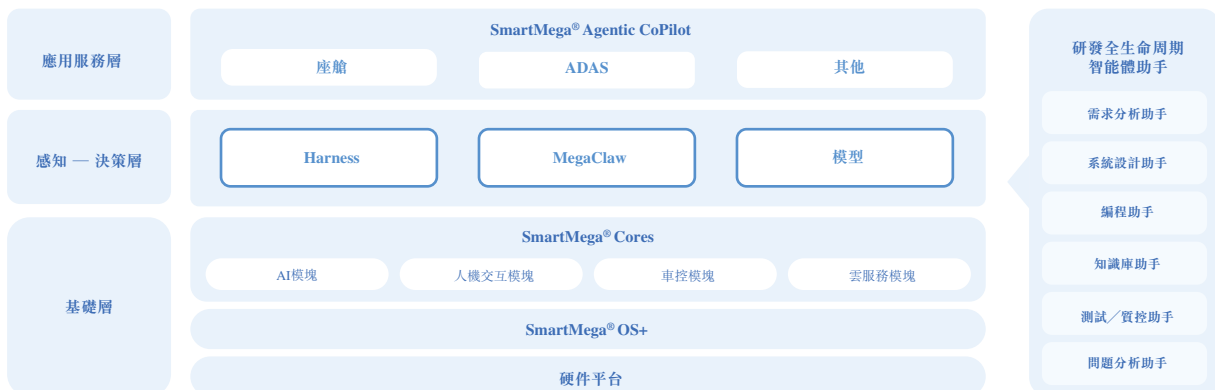
此外，我們的AI原生軟件棧乃用於根據實時需要跨域動態分配處理力，在單一控制器上最大化功能密度，同時確保安全為關鍵的任務交出確定性的表現。這種方法不僅最大限度地減少對硬件的依賴，同時簡化了量產流程，並為我們的客戶帶來卓越的成本效益。

我們的解決方案由AI驅動——這是一種加速開發流程，可將最新研究成果轉化為可立即投入生產的功能。例如，我們的全場景語音對話系統辨識準確率超過99%。我們還實施了基於研究的聲學空間模型，可以區分不同座位的聲音，在短短兩個月內升級了整個客艙的語音識別系統。我們的強化學習算法還能實現多語言擴展：僅由六名工程師組成的團隊即可在兩個月內完成一個新語種的開發，根據弗若斯特沙利文，這一速度遠超行業平均水平。

方案探秘 — 我們向主機廠提供的具體解決方案

我們產品的核心是一個全面集成的軟件定義解決方案，也即一個由我們完整軟件棧賦能的域控制器。這款一體化套件確保主機廠獲得配置齊全、可立即部署的解決方案，從而節省整合和驗證方面的寶貴時間和資源。

我們的解決方案建立在硬件基礎到智能服務的三層架構之上。三層架構以及各層相關技術組件載列如下：



基礎層

下圖說明我們基礎層的分層架構，並展示其如何支撐我們的感知及決策層，而感知及決策層又為應用服務層提供進一步支撐。這種集成化技術棧使我們能夠提供一個統一、適應性強，且能夠隨著客戶需求的變化而不斷演進的解決方案。

- **硬件平台。**我們設計和開發集成式域控制器，該控制器整合了符合汽車標準的SoC以及來自高通、NXP及ADI頂級供應商的其他關鍵芯片，並具備擴展至更多平台的靈活性。我們定義硬件佈局、外殼設計和系統集成滿足嚴格的汽車標準。經過嚴格的測試和驗證流程後，我們與合約製造商合作，批量生產該等預載我們軟件棧的集成式域控制器，因此域控制器都已完善配置，可以整合到主機廠的車輛。

業 務

- **SmartMega® OS+**。SmartMega® OS+是我們為汽車打造的操作系統。它基於久經考驗的核心—Android、Linux、QNX、AutoSAR、RTOS—並針對汽車可靠性、安全性和即時性能進行了最佳化。SmartMega® OS+連接軟件和硬件平台，並優化計算資源分配以簡化軟件運作。通過智能地協調運算和內存資源，它使每個SoC能夠同時支持各種AI應用，例如語音、視覺、ADAS，同時不會影響穩定性或性能。
- **SmartMega® Cores**。在操作系統之上，我們全面的模塊化軟件庫提供可重用、經過生產驗證的構建模塊，涵蓋從通訊及車輛控制到視覺、語音及AI能力的全面車輛功能。我們以該等模塊作為基礎，構建我們的應用程序，實現跨不同車型的高效開發及定制。

感知及決策層

我們已構建一個專門的感知與決策層，作為基礎平台和應用服務層之間的核心智能引擎。其以「感知—理解—決策」的閉環運行，整合了三個關鍵組成部分：Harness（我們的專有工程基礎設施）、第三方基礎模型(LLMs)，以及我們的專有智能體操作系統MegaClaw。

Harness是工程主幹，通過清晰的端到端流程管控每一項用戶請求：接收輸入、理解意圖、決定最佳路徑、執行必要行動及監察結果。其智能地將每個請求轉至最高效的路徑—例如，在本地處理簡單指令，或在雲端規劃複雜的多步對話。Harness跨不同代理體協調任務，通過防止未經授權的行動確保安全，並記錄每個步驟，以便我們能夠重現、測試及持續改進系統。這將昔日零散的手動流程轉變為工業級、可規模化的運行時環境，使我們的AI既可靠又符合成本效益。

MegaClaw位於Harness及第三方LLMs之上。Harness負責處理實時信號、場景上下文管理及安全仲裁；LLMs提供深度語言理解及內容生成。MegaClaw將兩者的輸出融合為連貫的決策流，將原始傳感器數據及通用模型推理轉化為可靠、場景感知的行動，使座艙及ADAS功能達致直觀及迅速回應。

MegaClaw作為真正的認知引擎運行，負責思考、推理及決策。其持續融合實時傳感器數據、用戶場景上下文及歷史偏好，以理解意圖、規劃回應，並協調複雜的多步任務。其核心能力包括：

- 多智能體協同—管理多個完成用戶請求的專門AI智能體。
- 工具調用—按需動態調用車輛功能、雲服務和第三方應用程序。
- 情境記憶—保留和回憶用戶偏好、習慣和互動歷史，以提供個性化體驗。
- 邏輯編排—將跨領域的複雜工作流程串聯起來。

技能編排框架將車輛功能標準化為可分解的技能，而閉環反饋機制則根據傳感器數據驗證結果，在必要時進行重新規劃，使輕量級的終端模型也能可靠地完成複雜的工作流程。這種一體化設計是我們技術優勢及資本高效規模化能力的核心組成部分。

應用服務層

應用服務層分為三個核心類別：智能座艙、ADAS及其他。智能座艙類別包括信息、娛樂、出行／興趣點、座艙環境控制、安全等專用智能體—每個智能體都能夠根據用戶需求

業 務

和實時條件進行主動、具有情境感知能力的交互。ADAS類別涵蓋駕駛輔助功能，包括ADAS駕駛和APA，為高速公路及泊車場景提供智能支持。其他類別目前包括車輛遠程控制功能及OTA在線升級，並具備靈活擴展能力，可根據需要集成新出現的智能服務。

當用戶請求被解析或需求被預判時，系統將從這些類別中選擇並調度合適的智能體來執行所需操作—例如設定目的地、調節座艙環境或激活泊車功能。由此形成從感知、理解到決策、執行的閉環：底層負責感知與決策，應用服務層則負責智能、主動的執行。

全生命週期AI開發助手

全生命週期AI開發助手是我們嵌入從需求分析、系統設計到編碼、測試及問題解決的整個研發工作流程中的一套專有AI智能體助手。集成式工具鏈通過將關鍵開發環節自動化，顯著加速產品迭代週期，降低人工工程成本，並強制執行標準化、可追溯流程。因此，我們能夠在研發團隊規模不呈線性擴大的情況下，實現更高的開發效率與質量控制。

我們如何向主機廠提供解決方案並創造營業收入

我們為主機廠提供靈活的選擇組合—從個性化車載語音視覺功能，到涵蓋體驗基石（智能座艙）及智駕前沿（ADAS功能）的全面集成式解決方案。我們主要採用代工模式運營，該模式下我們交付的每種配置均預先安裝在集成式域控制器上，並配備我們全面的算法套件。每個單元都針對客戶選擇的特定芯片組進行了最佳化，確保流暢融合到任何硬件架構中。這種靈活性使我們的客戶能夠選擇和組合最符合其品牌定位、目標人群和預算要求的功能。我們亦有少部分業務採用主機廠附屬製造商模式經營，在該模式下，我們直接向主機廠關聯製造商供應軟件和選定的高價值零部件，由其完成最終組裝和交付。有關詳情，請參閱「生產—我們的生產模式」。

我們的收入主要來自銷售以「基石與前沿」戰略為基礎的集成式域控解決方案。該等產品實現單芯片集成座艙與駕駛一體化解決方案的跨域融合，通常按所交付的智能域控制器數量以單位定價。因此，我們的收入增長與主機廠合作夥伴的車輛產量以及單芯片集成式架構的普及密切相關。

憑藉深厚的價值鏈協同效應，我們預期，隨著我們與國內外領先主機廠的合作規模擴大，將推動收入持續增長。此外，隨著交付量增加，我們將戰略性地通過軟件許可、模塊化功能升級及持續技術支持服務，開拓高利潤率的經常性收入來源。有關我們於往績記錄期間的關鍵營運及財務數據的進一步詳情，請參閱「—關鍵營運及財務數據」。

我們認為，我們的定點儲備也是我們未來營業收入增長能力的關鍵指標。定點指主機廠選擇我們的解決方案融入其新車型的設計及開發。於解決方案成為定點後，我們的解決方案一般會進行廣泛的測試和驗證，以確保其在投入量產前符合主機廠的性能、安全性和品質標準。2025年，我們擁有75項正在進行的定點，而2024年有48項正在進行的定點，2023年有26項正在進行的定點。截至最後實際可行日期，整個往績記錄期間獲得的絕大多數定點均已成功轉為量產。請參閱「—關鍵營運及財務數據」。

我們由基石與前沿產品路徑驅動的解決方案

我們正通過將碎片化的車輛功能整合至單一的AI驅動核心重新定義出行體驗。我們的

業 務

「基石與前沿」產品路徑將智能與出行相結合，由雙引擎增長模式驅動，將乘客的感受與車輛的移動方式流暢融合。

我們的體驗基石

我們的智能座艙+ X生態系統為我們的體驗基石——最終用戶主要接觸點及我們的商業基石。這一基礎使我們得以獲得市場廣泛應用，形成軟硬件協同效應，支撐我們追逐創新的雄心壯志。

此生態系統的核心是MegaClaw，其為我們自主研發的智能體式操作系統，作為座艙的智能核心。MegaClaw協調所有互動，融合語音、視覺與情境數據，以理解用戶意圖、作出決策並協調車輛內部的各項行動。其通過感知、理解、決策、行動的閉環運作，將座艙從靜態界面轉變為一個提供沉浸式、個人化座艙體驗的主動、自適應智能體。

MegaClaw的獨特之處在於其能夠作為跨功能的統一協調者、預測需求並執行涵蓋舒適性、便利性及信息服務的多步驟任務。支撐這一能力的是一個精密的端雲架構，該架構在用於實時響應的設備端處理與用於複雜推理的雲端智能之間作出平衡，確保MegaClaw能夠快速響應及不斷演進。至關重要的是，MegaClaw在明確界定的安全線內運作。對於涉及交易或重大物理調整的操作，始終需要人工介入確認，確保智能絕不以犧牲安全為代價。

圍繞這一智能核心的是我們廣泛且不斷擴展的「X」能力組合，涵蓋座艙環境控制、AI陪伴、深度集成導航與互聯等諸多其他功能，每一項能力均旨在提升安全性、舒適性、便利性及用戶參與度。彼等共同構成了一個聚合的生態系統，其中MegaClaw扮演指揮家，將車輛轉變為真正智能、自適應夥伴。

座艙環境調控

座艙環境調控助手負責管理一整套車輛車身及舒適性功能，包括座艙溫度、氣流分佈、座椅調節（包括加熱及按摩功能）、後視鏡定位、氛圍燈、車窗及天窗，以及音量調節與聲學氛圍。

系統通過車內外環境信息（如天氣、道路類型、交通狀況、時段及座艙佔用情況）以及駕駛員的歷史偏好的實時持續融合，對各項設置進行個性化調整。系統基於該等信息自動調節每項功能，營造具備情境感知能力的座艙環境。例如，在雨天的早上，系統可能會根據用戶過往行為自動關閉車窗、啟動除霜功能、打開座椅加熱，並降低媒體音量；而在陽光猛烈的下午，系統可能會調暗氛圍燈、調整後視鏡減少眩光，並預冷座艙。

系統集成能簡化佈線複雜性，同時提供個性化的座艙體驗，在用戶開口之前即預判用戶需求。

AI陪伴

我們智能化的基礎在於對用戶意圖及深層含義的深度理解。我們的系統持續在設備端記錄用戶習慣、歷史行為及對話語境，隨著時間推移逐步構建對個人偏好及表達模式的深度理解。我們全棧自研的AI軟件提供全面的語音互動功能，涵蓋語音識別、語義理解和自然對話。行為及情緒智能使系統能夠超越字面指令，解讀模糊或隱含的暗示（例如「我累了」或「我今天很不順」），並提供恰當的回應。憑藉我們的解決方案，無論是導航、選擇音樂或

業 務

廣播、調節空調與座椅設定，還是與AI陪伴隨意聊天，用戶僅需開口說話，即可訪問一系列的車內功能。由於我們的語音功能與OTA升級完全整合，每次新版本發佈都會自動擴展支持的語音功能，實際應用場景將持續增加。我們的語音交互功能與芯片架構完全整合，提供豐富的功能，只須佔用極少的內存即可實現豐富的AI對話。我們的智能軟件套件載於下表：



我們的前端聲學算法可降低引擎和道路噪音，並最大限度地減少車內迴聲的影響，即使在嘈雜的城市環境或高速公路上也能確保清晰的語音捕捉。此外，我們開發了一種創新的說話者識別算法，可以區分駕駛員、前排乘客和後排乘客，使系統能夠僅回應授權用戶的命令，同時忽略其他人的閒聊。與傳統的需要每個座位配備四個麥克風進行識別的設計不同，我們的端側軟件能夠在每個座位僅需一個麥克風的情況下，即可達到同樣的準確度，從而顯著降低了每輛搭載我們軟件的車輛的硬件成本。此外，我們的實時場景感知語音識別及聲學ASR算法增強系統對語氣、情感及意圖的解析能力，使其能夠更準確地捕捉使用者的說話內容並提供適當反饋。這些技術的組合提供了高識別率、快速的識別時間，可靠的性能，同時僅需要相對較低的車輛聲學環境設定。

一旦系統捕捉到語音輸入時，我們專有的語音處理引擎會將其分為兩類：(i)車輛控制請求，例如調節空調、導航至目的地或控制媒體播放，該等這請求完全在設備上處理，即使在離線或連接性較差的情況下也能確保可靠的響應；(ii)對話或「日常聊天」請求，即更通用或隨意的交互，這些請求會對接第三方LLM或NLU模型以提供自然且可意識到情緒的對話。這種混合方法使我們能夠在端側優先處理關鍵車輛功能，同時通過先進的對話功能提升整體用戶體驗。

我們的AI陪伴智能體能夠與乘客進行流暢、表達清晰的對話。它支持多種語言，例如英語、德語和日語，以及四川話和粵語等地方方言。系統還具備系統化的創新適應能力：僅由六名工程師組成的團隊即可在兩個月內完成一個新語種的開發，根據弗若斯特沙利文，我們的速度已大幅超越行業平均值。我們訂製的解決方案進一步完善了AI陪伴新的聲音，

業 務

使其語調和發音感覺非常流暢自然。此外，我們優化了算法，與行業平均值相比，存儲及CPU的佔用度已大幅減少，實現卓越的效率、穩定性及反應能力。

此外，智能體助手幾乎可以就日常生活、工作到旅行及輕鬆閒聊的任何話題與用戶自由聊天。系統借助長期記憶、多輪推理及回顧過往對話的能力，構建連貫、個性化的對話歷史，不僅能夠理解事實性查詢，還能捕捉情緒內涵，做出自然回應。更重要的是，除了在精準理解用戶意圖的基礎上實現對應功能之外，系統也能像朋友般準備傾聽與交流——不管用戶當下想要分享什麼內容，AI陪伴都常伴左右。

導航聯網一體化系統

我們的導航代理遠超傳統路線指引功能。透過學習用戶行為，其可主動預測出行意圖，例如其能識別用戶何時可能前往工作地點，並建議繞道前往其喜愛的咖啡店。該代理可實現高度個人化的路線建議及POI提示，並按每位用戶的偏好作出調整。

當用戶提出多目的地行程請求（例如「導航至辦公室，然後前往健身房，最後到附近超市」）時，MegaClaw可完整記錄所有指定地點，依托其工具調用能力，基於實時路況、用戶偏好實現智能排序並展示最優路線，並透過自然語音互動流暢呈現。該系統與車輛控制系統本地整合，從而可實現續航里程的準確預測，並實時根據用戶駕駛習慣智能規劃充電或加油站點。

對於導航相關請求，處理過程完全於設備端進行，確保即使在離線或連接不穩定的情況下亦可得到可靠的回應。對話式輸入流暢對接LLM或NLU模型，以提供自然的對話體驗。此種混合模式使我們能夠在本地優先處理關鍵車輛功能的同時，透過先進語言能力提升整體用戶體驗。

駕駛員健康管理

我們的人臉識別算法能夠準確、快速地識別車內乘客，構成我們DMS的核心。該系統持續觀察駕駛員行為，並在檢測到分心或困倦時發出警報。其會追蹤視線、眨眼頻率、頭部位置及面部表情，以偵測分心、困倦或疲勞跡象。於檢測到風險時，系統會主動啟動多模態警報及安全協議，例如視覺警告、音頻提示或座椅震動。在更高階的場景中，其能夠自動調整座艙環境，如調暗或調亮氛圍燈、調整空調設置，或發出休息建議，以幫助駕駛員恢復警覺性。

我們的技術遠超基本監測，能夠結合情境理解駕駛員狀態。例如，如果系統檢測到頻繁打哈欠或長時間閉眼，可能會推斷為疲勞，並建議喝杯咖啡休息或導航至附近的休息區。所有處理均在設備端以極低延遲完成，確保實時響應，同時保護用戶隱私。總體而言，我們的系統實現高識別率且幾乎零誤報，意味系統幾乎僅在存在實際可疑或高風險活動時才會生成警報。我們的系統運行速度快，且消耗極少的計算和內存資源。

智能化舒適性管理

我們的乘客監測系統(OMS)將智能感知擴展至所有乘客，為車內每個人創造個人化及舒適的環境。該系統持續監測兒童安全，並根據乘客行為自動調整娛樂音量，例如，當乘客入睡或接聽電話時降低音量。

系統會基於有關實時分析自主調節座艙體驗。當檢測到乘客入睡時，會自動降低娛樂音量、調暗附近氛圍燈，並逐步調整空調設置，在不打擾乘客的情況下保持舒適環境。如

業 務

果乘客接聽電話，系統會調低音頻音量，並可能建議關閉附近車窗以降低背景噪音。對於後座兒童，系統可於檢測到不安全行為時發出提醒，或當駕駛員離開車輛時發出可能有兒童遺留的警報。

我們的人臉識別技術還能實現跨座位的流暢個性化設置。當識別到已知乘客時，系統會自動恢復他們偏好的座椅位置、空調設置和娛樂偏好——為每位乘客創造真正個性化的體驗。

此外，我們的手勢識別技術使用戶能夠通過簡單的手勢控制特定車內功能，如靜音、接聽電話或調節音量，最大限度地減少分心，同時將注意力集中在道路上。所有這些功能均以高精度和近乎零誤報運行，同時消耗極少的計算和內存資源。

車載信息娛樂平台

我們的信息娛樂體驗由MegaClaw協調，將車輛轉變為一個充滿活力的娛樂及信息中心。該系統集所有車內媒體於一身，可通過語音流暢地操控音樂、視頻及遊戲。用戶可以通過自然對話管理高品質音頻設置及選擇播放列表，將用戶手動屏幕操作降至最低，將注意力集中在路面情況。無論是從熱門平台串流媒體、在中控屏上玩互動遊戲，還是享受根據座椅位置設定的沉浸式音頻，均能享受到輕鬆投入的體驗。

除娛樂功能外，MegaClaw同時為智能信息伴侶，可通過自然語音互動呈現及時、符合情境的內容。用戶可以查詢附近的餐廳推薦及評分、實時股票行情、當地活動或最新電影放映時間。當用戶詢問附近正在上映什麼電影時，系統可實現基於位置數據和實時排片信息的個性化建議，並便利訂票或導航至影院。更重要的是，MegaClaw可完成信息發現到行動的閉環，例如其可以依託其工具調用和服務整合能力，協助實現推薦餐廳及協助預定等功能，或在快餐服務選擇場景（例如咖啡店或快餐連鎖店），支持直接通過車端界面進行簡便的下單。通過集成第三方服務平台，MegaClaw將信息、生態系統服務及用戶意圖串連成流暢體驗。當互動涉及交易時，其設計允許用戶通過熟悉、成熟的渠道完成流程，確保其擁有順暢可靠的體驗感，而我們將持續拓展服務集成的深度。

所有信息娛樂及信息功能均與遠程在線升級能力整合，確保內容庫及語音能力在車輛生命週期內不斷得到改進。這將座艙轉變為一個充滿活力的數字伴侶，讓用戶在每一次旅程中均能隨時獲取信息、保持互聯及輕鬆投入。

哨兵模式

我們的車外視覺辨識技術提供可提升安全性和便利性的關鍵功能，例如，我們的哨兵模式，可持續監測車輛停放位置周圍環境，並在偵測到可疑活動時記錄影像。傳統哨兵系統因持續錄影而佔用大量記憶體。憑藉我們的關鍵偵檢測算法，系統僅在偵測到附近有人時才開始錄影，從而大幅降低記憶體需求。我們的哨兵模式解決方案能夠捕捉幾乎所有相關事件，同時保持高召回率及低誤觸發率。

車輛遠程控制功能

我們通過專用的T-Box（一個安裝在底盤內的緊湊型模組，用於將車輛連接到互聯網）將車輛遠程控制功能整合到我們的集成式域控平台中。通過我們的車輛遠程控制功能解決方案，車主可以即時查看關鍵車輛數據，並輕鬆發出遠端指令。

業 務

我們的車輛遠程控制功能解決方案為主機廠提供可靠的互聯互通和信息驅動服務基礎，並帶來顯著優勢。通過將智能座艙和車輛遠程控制功能整合到單一域控制器中，我們降低了線束的複雜性，簡化了信息交換，並實現了更快的回應時間。此外，鑑於車輛底盤內部空間有限，僅使用一個域控制器便可以節省寶貴的空間是一個關鍵優勢。我們的整合方法也有助於主機廠加快開發週期，使他們能夠同時（而不是分段）調試和驗證座艙和車輛遠程控制功能。

車主利用藍牙將智能手機與汽車連接，即可監控車門和車窗的狀態，在車門或車窗半開時收到警報，並遠端鎖定及解鎖車輛。我們內建的主動監控系統借助車輛產生的數據，例如燃油和電池電量、行駛里程，及時發送加油、充電或維護提醒，有助於防止小問題演變為昂貴的維修。我們的系統也可以監測車廂環境，方便車主對車輛進行預熱或預冷。此外，我們解決方案所整合的車輛遠程控制系統即使在節能休眠模式下，對喚醒信號仍維持超高靈敏度，並保持低延遲。

遠程在線升級

在現今的汽車領域，OTA升級已不再是可有可無的選擇。消費者期望彼等的汽車在離開展示廳後仍能持續更新、進化及提升，且無需為每次升級支付額外費用。

然而，由於實施OTA升級的技術複雜且成本高昂，許多主機廠缺乏內部資源提供此關鍵功能。因此，彼等通常會依賴服務合作夥伴滿足客戶的期望。憑藉我們的標準化能力，我們能以符合成本效益的方式，在汽車的整個生命週期內，持續以無線方式推送功能增強、關鍵安全補丁及性能優化。於2024年及2025年，我們於同年協助前五大客戶完成平均19.6次及39.5次OTA升級。有關往績記錄期間各年度我們五大客戶的更多詳情，請參閱「我們的客戶」。

OTA技術使車輛能夠無線接收更新並交換數據，這對於維護最優系統性能和提升用戶體驗至關重要。我們實施預測性維護，利用我們的數據分析能力預判設備潛在故障，使我們能進行主動干預，從而減少非計劃停機、降低維護成本、提升運營效率。為支持不同車型的多樣化架構，我們的平台包含一個靈活的OTA管理模組，可根據每個主機廠的獨特需求進行定製化—處理版本控制、差異化修補程式和回滾邏輯。

在我們的OTA框架中，我們將升級分為兩大類型：FOTA（軟件遠程在綫升級）和SOTA（固件遠程在綫升級）。FOTA升級直接管理車輛硬件和關鍵電子控制單元的底層系統，確保車輛基礎功能持續保持最佳性能。另一方面，SOTA升級更高層級的應用軟件，例如車載娛樂系統、語音輔助、視覺識別軟件和其他功能，以增強使用者體驗並新增功能。

智駕前沿：ADAS

我們認為，由單芯片集成式域控制解決方案驅動，集智能座艙、ADAS、車輛遠程控制功能、OTA升級及其他功能於一身的全集成解決方案，將可為主機廠帶來顯著好處。我們的自動駕駛前沿包括L2+ ADAS功能，涵蓋自動泊車輔助、高速公路領航輔助駕駛及城市道路領航輔助駕駛解決方案。於2024年，我們已實現量產一款由單一車規級主控芯片驅動的艙泊一體解決方案，為我們的自動駕駛前沿奠定堅實基礎。基於此成就，我們得以開發高速NOA（可隨時投產的ADAS功能），並正推進城市NOA方面的工作，從以公路為中心的輔助駕駛邁向複雜城市街道的自動駕駛，以此作為我們發展藍圖中的下一個前線。我們的單芯片艙泊一體解決方案如下圖所示：

業 務



泊車：自動泊車輔助

我們的單芯片艙泊一體解決方案能夠輕鬆、安全、精準地泊車，無論是平行、倒車、斜角的停車位，或是停車場的狹長地帶或任何用戶自訂的位置。用戶還可以通過智能手機的藍牙鑰匙遠端控制車輛進出。

許多汽車使用獨立的域控解決方案來實現集成式域控解決方案和泊車功能，但這會令成本增加，根據弗若斯特沙利文，我們是中國集成式域控解決方案行業中第一家量產整合於單一車規級主控芯片內的艙泊一體解決方案的公司。就部署一個泊車功能而言，通常需要運算能力高達10 TOPS的主芯片。通過精簡軟件架構設計和全棧自研軟件，我們在將泊車功能所需的計算機運算力大幅降低至少於2 TOPS的同時，仍能提供流暢穩定的表現。因此，我們的解決方案降低了主機廠的成本，最終使消費者能夠負擔得起該車型。例如，我們基於高通SA8155芯片的單芯片艙泊一體為主機廠每台汽車節省人民幣500元至人民幣1,000元的成本。此外，我們的解決方案支持持續的OTA升級，確保系統保持最新狀態。我們設計的智能泊車解決方案十分可靠。於往績記錄期間，我們並不知悉任何與我們智能泊車解決方案相關的重大事故。

我們的系統設計旨在智能地在泊車和非泊車狀態之間重新分配座艙運算資源，從而在不犧牲性能的情況下最大限度地降低處理需求。通過利用車輛現有的攝影機和超音波傳感器界面及佈局，我們只需對硬件進行少量修改即可添加泊車功能，無需額外的SoC或MCU，從而加快產品上市時間並降低總開發成本，同時確保功能性和安全性不受影響。

我們的單芯片艙泊一體解決方案由兩個核心軟件模組提供支持：

- **運動輔助**。我們的全輔助泊車輔助系統(FAPA)可協助駕駛者自動將車輛泊入停車位，進而協助駕駛停車。駕駛者只需在觸控螢幕上選擇車位，FAPA會處理餘下的操作。我們的FAPA軟件具有極高的停車位偵測率(在多輛測試車輛中超過98%)，並具備公分級空間映射功能，可精確操控。儘管性能卓越，但FAPA僅消耗1.9 TOPS的運算能力，為其他AI驅動功能留了空間。我們的泊車解決方案還配備緊急煞車和倒車偵測輔助功能，可防止低速停車時發生碰撞。FAPA也符合汽車安全完整性等級B (ASIL-B)要求。
- **視覺輔助**。我們的360°全景監控(360 AVM)軟件可提供車輛周圍環境的全景鳥瞰視圖，進而提高安全性和泊車精確度。通過處理從攝影機和超聲波傳感器(USS)收集

業 務

的數據，360 AVM軟件在螢幕上產生連續的即時視圖，使駕駛員能夠充分了解周圍環境。

通過拼接來自四個環景攝影機和可選的前視傳感器的影像，駕駛員只需輕輕一按，即可輕鬆在2D和3D的頂部、前部、後部和側面視角之間切換。我們的解決方案亦能動態產生輔助線，預測車輛的行車軌跡，從而簡化在複雜或標記不清的空間內進行車輛校準。此外，我們還提供透明底盤和3D車身透明技術，可在顯示屏上虛擬「移除」車輛結構的部分，例如底盤或車身面板。這使得駕駛者能夠看到任何原本可能被遮蔽的物體、路緣或行人。我們的系統在測試中實現了小於50毫秒的顯示延遲，障礙物偵測的誤報率小於2%。

案例研究：基於SA 8155平台的首款單芯片艙泊一體解決方案

2024年6月，我們成功為東風奕派008車型交付艙泊一體解決方案，標誌著汽車行業首次在高通SA8155 SoC上實現艙泊一體解決方案的量產部署，標誌著我們實現了行業里程碑式的重大突破。從初步設計到2024年6月量產，我們與東風工程團隊緊密合作。我們充分利用了車輛現有的攝影機和超音波傳感器接口，最大限度地減少硬件改動，並保留了系統架構。我們的解決方案符合ISO 26262第2-8部分嚴格的功能安全要求，並已獲得ASIL-B認證。值得一提的是，我們是首間量產單一芯片驅動的集成式艙泊一體解決方案的公司，創造了高交付量。

駕駛：高速NOA及城市NOA

隨著市場對安全性、自動化及車載智能化水平的期望不斷提升，智能駕駛功能已成為主機廠在智能汽車領域日益重視的核心配置。與此同時，主機廠也在積極尋求既能高效實現上述功能，又無需增加不必要的硬件複雜度或額外成本的高性價比解決方案。

這一切全賴我們的座艙與駕駛一體解決方案，其由集成式單一芯片驅動，並完全基於我們在座艙與L2+輔助駕駛功能的專有算法構建。有別於業內許多依賴第三方ADAS軟件棧的公司，我們的解決方案從零開始打造為一個統一系統，實現更深入的優化、更強大的可靠性以及更快速的迭代。至關重要的是，我們利用世界模型加速駕駛算法的開發。通過學習現實世界的物理規律並模擬複雜的駕駛場景，世界模型讓我們將ADAS棧的開發週期壓縮，彰顯了我們AI原生開發範式的強大力量。

- 提供最佳且可靠的性能。我們交付的集成式域控解決方案是一個統一的硬件和軟件平台，具有座艙與駕駛的算法。我們自主開發的BEV+Transformer感知技術構建了全景觀、高穩定性的環境圖像，為精準決策提供堅實基礎。這消除了混合使用不同供應商解決方案時經常出現的集成突，意味著更少的軟件錯誤、更一致的性能以及更低的保修成本。由於所有功能均由單一芯片支持，主機廠可以一次驗證整個系統，無需分開測試每項功能，從而加快開發周期並縮短產品上市時間。
- 簡化數據交換流程。使用集成式單一芯片解決方案還可以簡化數據處理，並集中處理加密和解密例程。這不僅增強安全性，而且還改善延遲，以及簡化軟件棧。
- 節省成本。我們精確設計每個傳感器的位置和功能，使用於ADAS的攝影機、雷達和超音波傳感器均支持座艙應用，從而消除冗餘的傳感器安裝。通過將座艙與駕

業 務

駛功能整合到一個控制器中，主機廠可以消除重複的硬件並簡化佈線，從而顯著降低整個車輛生產線的零部件、組裝和驗證成本。

我們的自動駕駛路線圖遵循清晰的進程，從高速NOA開始，逐步邁向城市NOA。

- **高速NOA**。我們的L2+高速公路導航輔助駕駛(高速NOA)提供一套全面而精簡的駕駛輔助功能。其結合基本安全功能(如前向碰撞警告、自動緊急制動、車道保持輔助和自適應巡航控制)與先進的高速公路專屬功能，包括自動變道、匝道匯入和動態速度調整。包括感知、規劃和控制以內的底層算法均為專有，確保對性能、安全性和持續改進的完全掌控。該解決方案已可隨時投產，我們正與主機廠合作夥伴持續討論，以將此功能推向市場。
- **城市NOA**。在高速NOA的技術基礎上，我們會將自動駕駛能力拓展到複雜的城市環境。我們的城市NOA採用SD Pro技術路線，減少對昂貴且難以維護的高精地圖的依賴，主要依靠對道路環境的實時感知。通過減少為每條城市街道創建及維護高精地圖的需求，我們的SD Pro方案能夠覆蓋更多的城市駕駛場景。借助世界模型驅動的開發方法，我們將訓練系統應對交叉路口、處理非機動車交通(行人及騎行者)，並適應城市道路的不可預測性。我們的路線圖明確：到2027年，我們計劃探索基於高通SA8797平台的一階段端到端架構。

作為我們單一芯片驅動的集成式座艙與駕駛一體解決方案持續商業化進程的一部分，我們在客戶接洽及驗證方面已取得進展。我們目前正積極與主機廠就我們的高速NOA解決方案進行討論。截至最後實際可行日期，該解決方案並未進入量產階段。

更多創新功能

我們已打造可靠的解決方案並持續加入及升級功能，以最高效益的方式滿足客戶不斷轉變的需求。例如，我們已開發AI驅動的聲音系統，通過實時聲場重建、響度補償等技術實現沉浸式3D音效體驗。我們旨在無需豪華音響設備即可為用戶提供優化體驗。我們還開發了視覺算法，其過識別安全帶是否繫好以確保乘客安全。這使得我們得以置換傳統的重量傳感器系統，並節省硬件成本。此外，憑藉我們的視覺識別能力，我們的降雨檢測算法無需安裝額外的雨水及環境燈光傳感器，通過現有的車載攝像頭即可持續監測降雨情況。其會根據降雨強度自動啟動雨刷並調整雨刷速度。這種自動化功能可確保在突如其來的傾盆大雨或毛毛細雨中也能保持清晰的視野，使駕駛者能夠專注於路況。

截至最後實際可行日期，上述解決方案尚未部署於量產的汽車上。我們正積極尋求商業化的機會，並預期可將該等功能帶向市場，作為主機廠未來車型的一部分。我們也積極尋求經常性的高利潤收入機會，包括軟件授權、基於OTA的功能升級和增值服務，從而提高車輛全生命週期的變現。參見「一 業務可持續性與盈利路徑」。

業 務

我們的核心技術

高效開發的強大工具箱

我們建立了高度標準化的工具箱，為各級工程師提供支持，並大幅簡化我們的開發流程。我們的技術能力已助力我們在中國智能汽車行業中贏得先發優勢。例如，我們是第一家實現量產單一芯片驅動的集成式艙駕一體解決方案的第三方供應商。展望未來，我們將持續開發模塊化軟件並優化研發流程，以前沿的研究及銷售與交付團隊的實際反饋為導向，滿足客戶不斷改變的需求。

我們將AI融入整個軟件開發流程，大幅縮短疊代週期並優化性能。例如，我們已應用以下AI工具：

- SmartMega RTE生成器。我們的SmartMega實時運行環境生成器（或稱SmartMega RTE生成器）是一款專門用於汽車軟件開發的工具，支持AUTOSAR Classic平台 — 用於汽車軟件設計的標準化框架。此生成器的核心功能是自動建立ARXML文檔，該等文檔描述軟件組件之間的交互作用。基於該等ARXML藍圖，即可以生成實時運行環境生成器(RTE)代碼和跨核心通訊代碼，從而實現跨多個軟件層的融合。通過把這個過程自動化，我們的SmartMega RTE生成器消除了手動整合多個軟件組件並在異構核心上部署的難題，從而減少錯誤並加快交付。
- 需求分析助手。該助手通過提取關鍵內容、解析需求、生成用例、輸出可測試用例及繪製思維導圖分析用戶需求，將原始需求轉化為結構化、可操作的輸入，供下游開發使用。
- 系統設計助手。作為研發工作流的智能指揮，該助手接收需求分析助手的結構化輸出驅動整個設計及實施流程。該助手負責系統架構設計、組件分解、接口定義及代碼框架生成，在需求與實際開發之間架起橋樑。
- 編程助手。該助手可自動化完成代碼生成、重構及補全工作，遵循編碼標準及最佳實踐，編寫、審查並提交可用於生產的代碼，顯著減少手動編碼工作量。
- 知識庫助手。知識庫助手管理內部文檔及知識庫，提供對話式問答界面，使工程師能夠查詢技術文檔、歷史項目經驗及最佳實踐，實現快速的信息檢索與複用。
- 測試／質控助手。該助手負責整個研發生命週期的質量保障工作，執行安全掃描、漏洞檢測，並提供修復建議。對於偶發性、低複現率的問題，能夠分析日誌上下文、設計壓測代碼，並將複現概率提升數個數量級，將難以捕捉的缺陷轉化為可操作的發現結果。
- 問題分析助手。通過輸入唯一的問題標識符，該助手能夠自主提取問題描述，在信號異常、功能邏輯錯誤或系統崩潰等類別中診斷根本原因，並自動將分析結論更新回項目管理流程，在問題發現與解決之間形成閉環。

集合這些AI增強的能力 — 涵蓋基礎程式碼生成及智能問題分析 — 顯著降低了工程人力負擔，加速問題解決，並提升測試開發效率。我們亦開發一個統一的架構，其可將多功能集成至單一模組，避免冗餘並提升開發效率。例如：我們標準化的模組界面設計使我們的工程師能夠專注於模組的外部接口，而無需解讀遺留代碼或繁瑣的文件。這種方法使我

業 務

們的研發團隊能夠輕鬆地利用先前定點中的模組進行定製化（而非為每款車型重新開發軟件），從而顯著加快開發週期。

集成能力

- 優化硬件和軟件之間的界面。我們優化了底層硬件和傳感器的接口，以最大限度地降低所需的運算能力。我們的硬件和傳感器存取層經過最佳化，以消除不必要的數據副本。例如，通過攝影機擷取的數據直接傳輸到我們的處理系統，無需進行多次複製。這種方法可以加速數據處理，並節省運算能力。
- 集成帶來的穩定性。於往績記錄期間，我們並未收到任何關於集成式域控系統出現延遲、黑屏或閃屏的重大報告。這全歸功於我們從底層操作系統、BSP層到用戶端應用軟件的融合。此外，我們嚴苛的測試覆蓋異常場個案，即極端、不常見但破壞性極強的場景。我們全面掌握從芯片級驅動到軟件開發及驗證的每層技術，使我們的集成式域控解決方案能在真實世界中流暢、平穩地運行。

AI算法

利用我們強大的開發工具箱，我們獨立開發了全棧AI算法，驅動我們的跨多領域解決方案。

- MegaClaw。MegaClaw是我們的專有智能體操作系統，將第三方基礎模型轉化為我們感知與決策層中主動型智能座艙大腦。其引入了三項關鍵創新：一個可插拔的模型架構，允許在LLM提供商之間平滑切換；一個思維鏈解析引擎，可將模糊的自然語言轉換為結構化執行計劃並糾正ASR錯誤；以及一個基於模型上下文協議(MCP)的技能編排框架，將車輛功能封裝為標準化技能，動態組合成多步驟操作。閉環反饋機制根據傳感器數據驗證執行結果並在需要時重新規劃，即使使用輕量級設備端模型也能實現可靠的任務完成。該等工程上的貢獻使MegaClaw成為一個可隨時投產的智能體操作系統，可提供主動的、具備情境感知能力的智能。
- 多模態LLM。我們的多模態大語言模型層利用第三方最先進的大語言模型(LLM)、自動語音識別(ASR)、文本轉語音(TTS)和視覺識別能力，實現情境推理、模糊意圖解析和主動服務推薦，將座艙轉變為能夠預測用戶需求的智能伴侶。
- 世界模型。我們在開發ADAS能力時採用了世界模型的方法。該世界模型旨在模擬複雜環境，包括不可預測的障礙物、變化的交通信號燈和動態天氣條件，這有助於我們處理廣泛的場景。通過模擬數百萬個駕駛場景，世界模型亦減少了對昂貴的真實世界測試的需求，並加速了新自動駕駛功能的部署。
- 端雲協同AI架構。我們的AI系統基於端雲協同架構構建，專為實時響應與深度智能而優化。在邊緣側，輕量化模型處理語音採集、駕駛員監測等對時延敏感的任務，確保低延遲與隱私保護。在雲端，第三方基礎模型提供深度推理能力。我們的核心差異化優勢在於Harness—位於邊緣與雲端之間的工程化支撐層。Harness智能地路由請求、管理長期及短期記憶、實施安全控制，並將所有車輛功能以標準化API形式對外開放，使通用模型轉化為兼具隱私安全與高響應能力的智能引擎，同時服務於座艙及ADAS系統。

業 務

- 車載視覺算法。我們通過先進的量化與優化技術將軟件轉換為能使芯片處理器發揮較佳效能的模型。因此，我們的算法深度優化硬件的兼容性，在盡量降低CPU和內存佔用的同時，保持可靠性能。
- 車外視覺算法。針對外部環境感知 — 如泊車輔助與空間建模 — 我們利用多模態架構融合攝像頭影像與超聲波傳感器(USS)的信息。這種混合感知方案實現了極高的車位識別率與厘米級建圖精度，同時通過將雷達PDC軟件直接集成至感知框架，降低系統成本。
- 語音識別及聲學算法。我們的聲學前端融合傳統信號處理與先進深度學習模型，即便在強回聲及多向噪聲的複雜環境中仍能輸出清晰的音頻。此外，我們的回聲消除算法能識別並消除混響效應，而語音區分離算法則從可將人聲從背景干擾中分離。我們的ASR模型針對每個硬件平台進行了深度優化，確保高效的運算力和內存使用，根據弗若斯特沙利文的資料，我們算法的CPU和內存佔用率低於行業平均的20%-30%。
- 汽車聲音警報系統(AVAS)。由於電動車在低速行駛時通常噪音較低，所以行人可能無法察覺到車輛駛近。我們的AVAS模組通過模擬引擎聲音或其他警告聲音來提醒行人，同時與我們的噪音控制框架融合。
- 自然語言理解(NLU)。我們利用第三方NLU模型增強我們的語義理解算法，使其能夠更準確地詮釋及回應不同的用戶語音輸入。這使我們得以提供更可靠的語音命令識別及車載互動體驗。

高效率的測試平台

我們擁有一支由20多位工程師組成的專業團隊，專注於開發測試工具。我們的新一代測試工具箱連接數字基礎設施與本地設備(包括實驗室設備和車載設備)。我們同步進行大規模並行測試，並顯著提升我們識別罕見但關鍵問題的能力。此外，我們基於AI驅動的自動化腳本工具提升了我們的測試效率。傳統上，工程師必須手動編寫測試腳本，這種方法耗費大量人力和時間。憑藉我們的自動化腳本工具，工程師只需幾個簡單的步驟即可生成測試腳本。

憑藉我們專有的測試工具，我們建立了端到端的測試管理系統，將所有測試活動集中到線上。我們的每位測試工程師 — 無論是進行手動測試或是自動化測試 — 在單一、統一的平台執行日常任務。這種高度整合使我們能夠即時捕獲和分析測試數據，涵蓋品質、流程和效率評估。這些數據資產不僅能夠實現更精確的測試監督，還能夠為定點管理決策提供數據驅動支持。根據第三方測試報告，我們的自動化測試及數字化管理技術使我們的測試效率提高了約十倍。

我們的研發能力

我們的頂尖跨領域研發團隊在軟硬件及汽車系統方面擁有深厚的專業知識。通過銷售、交付及工程團隊密切合作，研發團隊將市場需求轉化為量產級解決方案。於2023年、2024

業 務

年及2025年，我們的研發費用分別為人民幣290.2百萬元、人民幣357.8百萬元及人民幣367.9百萬元，分別佔我們收入的19.2%、25.2%及24.7%。於往績記錄期間，我們並無將研發開支資本化。

我們已建立一支專業的研發團隊，致力於推動技術進步。截至2025年12月31日，我們擁有636名研發僱員，佔僱員總數約77.3%。該團隊由平均擁有15年以上行業經驗的資深技術領袖帶領，當中多名成員具備全球頂尖科技及汽車公司背景，超85%的團隊成員擁有一流大學的碩士或更高學位。我們的集體專業知識覆蓋語音算法、自動駕駛、基礎軟件、汽車中間件、硬件設計和自動化測試領域。

我們採用多部門研發架構創新及持續交付高品質解決方案。研發部門組織架構如下：

- 操作系統。我們的操作系統團隊主要負責操作系統及BSP硬件抽象層的開發，以及核心軟件模組的標準化。他們致力於將軟件功能快速整合到高兼容性和靈活性的硬件平台上。
- AI軟件。我們的AI團隊，連同我們的MegaClaw及其他AI能力，引領聲學、視覺和語音智能領域的創新。通過提供能夠有效處理和分析傳感器信息的集成式解決方案，我們的AI團隊協助主機廠顯著降整體硬件成本和複雜性。
- 硬件設計。我們的硬件設計團隊主要負責硬件開發和量產監督。他們與供應鏈合作夥伴緊密合作，確保品質標準和生產效率始終如一。
- 測試。我們的測試團隊負責開發專業測試工具和驗證質量符合定點要求。他們在品質保證測試的各個階段均發揮著至關重要的作用，確保每件產品均符合行業標準和客戶要求。
- 交付。我們的交付團隊專注於交付。他們根據不同車型的特定需求進行軟件定制與優化。從試裝階段到全面量產，該團隊會與客戶緊密合作，了解及滿足其需求。

我們的研發及交付效率持續提升，這體現於支持每個定點項目所需的研發及交付人員數量從2023年的18人下降至2024年的13人，並於2025年進一步降至8人。我們亦與科研和學術機構合作，共同開發汽車智能技術，並加快採納尖端研究成果。

生產

我們的生產流程高度結構化、高效，並採用與頂級代工廠合作的模式。我們並不擁有或租賃製造設施。相反，我們將製造流程外包，並對設計、核心材料採購和品質保證進行嚴格控制。我們與代工廠緊密合作設計並優化生產流程，最終提升量產效率。

生產設施

我們委聘頂級代工廠將我們的軟件與硬件零部件整合，並組裝我們的集成式域控解決方案。下表載列我們代工廠於往績記錄期間及截至最後實際可行日期的變動明細。在下表及繼後的討論中，「代工廠」是指我們主要為量產集成式域控制器而聘用的製造商，這些控制器專為主機廠車輛設計；而該等代工廠通常不參與生產與量產活動無關的其他次要零件。於往績記錄期間，我們偶爾會聘用第三方製造商生產輔助零件或次要零件。

業 務

期間	期初代工廠	新的代工廠	終止的 代工廠	期末代工廠
2023年	1	1	0	2
2024年	2	1	0	3
2025年	3	1	0	4
2026年1月1日至最後實際可行日期	4	1	0	5

於2023年、2024年及2025年，我們產生與代工相關的費用分別為人民幣113.3百萬元、人民幣136.3百萬元及人民幣216.8百萬元。截至2025年12月31日，我們共與四家代工廠合作，與四家代工廠的平均合作年期為2.5年。

對於每位新的主機廠客戶，我們均須就我們指定的代工廠獲得批准。此類批准通常對同一客戶後續的定點有效，除非我們計劃更換或增加代工廠，在此情況下，通常需要重新獲得批准。如果我們計劃更換或增加新的代工廠，我們通常需要尋求主機廠客戶的批准。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，概無任何主機廠客戶拒絕批准或有條件批准我們推薦的代工廠。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們並無任何重大違反合約條款而終止與任何代工廠的合約，亦未與任何代工廠發生任何重大糾紛。

我們與代工廠的協議的典型條款及條件概述如下：(i)**期限**：我們的協議期限通常超過一年，或依我們與代工廠之間協商而定；(ii)**定價**：我們與代工廠的採購價格根據採購框架協議下的現行市場行情及採購數量基於每筆採購訂單商定；(iii)**保修**：我們的代工廠根據合約中規定的時間或里程，為我們的產品及解決方案提供保修期，對於不合格的產品，我們將索賠；(iv)**付款條款**：我們通常於收到發票後60至120天內付款；(v)**保密性**：我們的代工廠有義務不披露、轉讓或出售從我們處獲得的任何機密信息。我們簽署了單獨的保密協議，以保護締約方的知識產權；(vi)**終止**：經雙方同意後，我們的協議可終止，終止協議必須向另一方發出三個月的事先通知。我們亦可因重大違約(包括重大品質問題)而終止協議；(vii)**設備及原料採購**：若代工廠能夠實現更高的成本效益，視乎具體情況，我們會將某些原材料的採購委託給我們的代工廠；(viii)**退貨政策**：我們有權拒收和退回不合格產品，或要求更換或維修不合格產品，即使產品在加工或生產階段才顯現不合格；及(ix)**交付**：我們的代工廠通常負責將產品或解決方案交付至我們在每個採購訂單中指定的地點。

於2023年、2024年及2025年，支付給我們最大代工廠的服務費分別為人民幣88.1百萬元、人民幣97.9百萬元及人民幣186.1百萬元，分別佔同期總服務費的77.7%、71.8%及85.8%。我們代工廠的變動與我們的業務增長一致。我們在2022年開始擴大規模，當時的交付量僅為12萬台，大部分生產均非涉及代工廠。隨著我們繼續獲得新客戶、獲得更多定點，我們已與更多代工廠合作以滿足客戶的需求。於2023年及2024年，我們每年都與一家新的代工廠合作。此外，我們精心甄選代工廠，只與信譽良好、且能持續保持品質和可靠的代工廠合作。根據弗若斯特沙利文的資料，在智能座艙行業中，與為數不多的頂級代工廠合作並不罕見。我們與大型業務夥伴合作反映我們對品質的考量，而非對其高度依賴。此乃由於製造域控制器涉及高度複雜的技術，且通常需要我們與代工廠之間進行深入且長期的合作，以優化生產工序及提升良率。因此，與為數不多強大代工廠緊密合作能夠提升效率，並達致穩定交付。我們認為目前的代工廠數量足以滿足我們的業務需求，我們將根據業務發展情況評估是否需要聘請更多代工廠。除了我們現行的代工廠外，根據弗若斯特沙利文的資

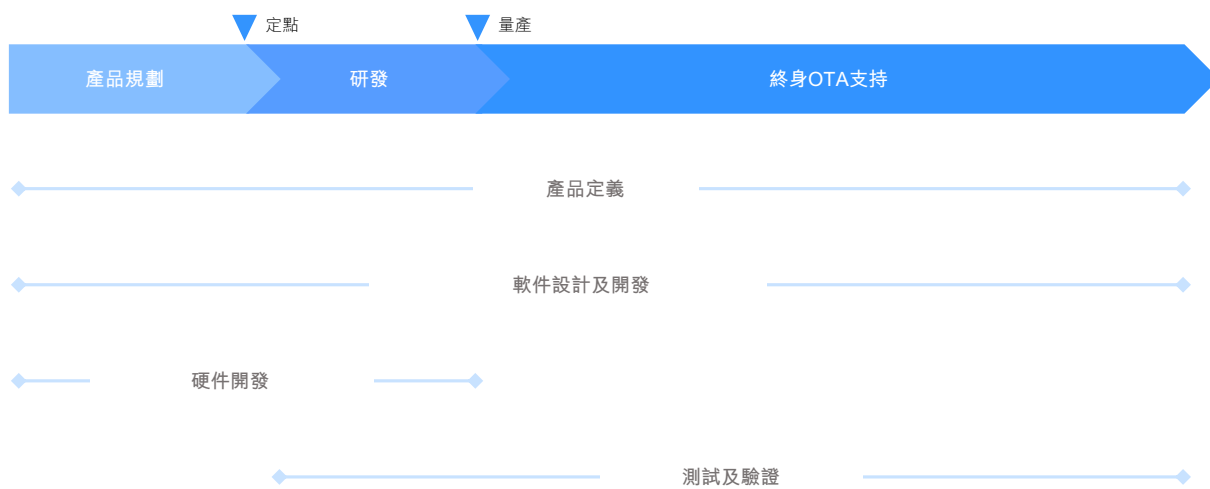
業 務

料，中國有15至20家代工廠有能力按相若質量要求及條款生產我們的產品。此外，我們已與主要代工廠簽訂長期框架協議及產能條款，以確保彼等為我們預留足夠的產能。

我們亦已制定品質管制措施，確保代工廠供應的產品符合我們及客戶的標準。例如，我們與代工廠訂立了品質保證協議，據此我們設定了產品及製造流程的詳細參數及標準。我們要求代工廠嚴格遵守該等參數及標準，且任何擬議變更均須經我們批准。我們要求合約製造商：(i)嚴格遵守既定的參數及標準，如有任何變更建議須徵得我們批准；(ii)在交付成品時同時提供產品檢測報告；(iii)若我方或客戶因合約製造商造成的產品缺陷而產生經濟損失，須賠償相關經濟損失並承擔相應的檢測及物流費用；(iv)僅可使用我方提供設備的專用生產線生產我們的產品；(v)指定專屬區域存放及維護與生產工藝相關的物料；(vi)定期盤點評估物料並提交報告；及(vii)嚴格限制我們的知識產權僅可用於生產我們的產品。

我們的生產流程

我們依據嚴格的行業標準設計及監督生產流程，並要求供應商與合作夥伴滿足同等質量與合規水平。下圖列示向客戶交付解決方案的重大設計與開發核心階段環：



我們在客戶識別和聘用方面的關鍵步驟包括：

- 收取及評估信息請求書(RFI)。客戶發出信息請求書，概述產品的高級需求。我們會根據現有產品組合、與技術路線圖的契合度以及商業潛力來評估應否考慮有關合作機會。
- 需要評估及技術性討論。如果我們決定繼續，我們將與客戶進行多輪討論，從初步技術方案到詳細的技術說明。由於汽車技術的複雜性，此迭代過程符合汽車行業慣例，並確保解決方案滿足客戶需求，成為詳細報價的根據。有關討論包括根據功能需求和應用場景確定最合適的系統級芯片和模組。主機廠通常根據其所需的車型、功能和預算來選擇系統級芯片。我們會推薦最能符合該等目標的系統級芯片和模組。

業 務

- 遞交標書。客戶會一併評估我們與其他投標的供應商的解決方案及報價。
- 獲得定點及啟動生產。於我們被選為中標人後，我們將與客戶簽訂合同，獲得定點並啟動生產流程。

我們生產流程的關鍵步驟包括：

- 軟件設計及開發。基於選定的SoC，我們開發(i)操作系統和其他組件，例如驅動程式、板級支持包(BSP)、硬件抽象層、虛擬機管理程序，以及(ii) AI軟件設計，包括視覺算法、聲音處理和語音互動系統。我們的軟件設計及開發程序涵蓋車輛的整個生命週期，實現車輛交付後持續的OTA升級。
- 硬件開發。我們的硬件開發涵蓋供應鏈平台設計、原理圖繪製、印製電路板組件設計、功能架構、實驗室測試以及量產流程設計。通過這種一體化方法，我們確保每個硬件零部件均符合汽車應用所需的嚴格品質、性能和可靠性標準。
- 測試及驗證。鑑於集成式域控系統路況和硬件零部件的複雜性，我們優先進行嚴格的多維度測試，以確保產品的穩定性和可靠性。我們採用測試驅動的開發方法，在確認客戶功能需求的同時，定義一套清晰的驗證指標。關鍵軟件組件完成後，我們立即編寫測試腳本並啟動自動化測試，以便盡早發現並解決問題。一旦我們完成開發和測試，我們將尋求客戶的正式批准，以進行我們域控解決方案的量產。
- 我們域控解決方案的量產。我們將量產流程外包予代工廠，一般會通過提供每週預測確保他們投放充足資源以準時交付。除非設計發生重大變更，我們向代工廠支付合約所協定的固定價格。代工廠完成生產後，但在產品交付給我們之前，我們會檢查樣品和零部件，以便及時發現並解決任何潛在的硬件問題。
- 交付。我們通常會將產品送至主機廠的生產基地或其指定的倉庫，並在量產開始前預先規劃物流流程。我們亦會安排專門的物流僱員監督整個交貨流程，包括產品包裝、搬運、出貨和收貨。
- 售後服務。我們的品質管理團隊及時處理售後諮詢，快速診斷並準確解決客戶問題。我們積極推進基於OTA的功能升級。

產業規範通常是，一旦獲得定點，大約需要9至18個月的準備時間就會進入量產階段，這取決於主機廠的產品開發週期和解決方案的複雜性。憑藉我們的研發實力，我們得以縮短這一周期，並在6至9個月內將定點轉化為量產。

主機廠在評估集成式域控解決方案時，必須在功能、效能和成本之間權衡利弊。在功能方面，主機廠會評估所選的系統級芯片平台是否能夠支援所需的所有車輛功能，並重視在針對不同車型優化系統級芯片功能方面擁有豐富經驗的供應商。效能由解決方案的軟件架構和硬件適配性驅動，這決定了解決方案能否在實際情況下兼顧高運算效率和穩定可靠的運作。成本考量不僅限於初始採購，還包括開發效率、交付速度以及維護和升級解決方案(包括OTA支援)的長期經濟效益。在此背景下，我們相信，憑藉我們的往績記錄、行業聲譽以及在系統級芯片適配方面的技術專業知識，我們能夠脫穎而出。我們的軟件硬件整合

業 務

能力、研發和部署流程以及OTA支持，使主機廠能夠實現其所需的功能和性能，同時在車輛的整個生命週期內保持成本效益。

在開發車型時，主機廠通常更傾向於與單一的一級供應商合作，而不是與多家供應商合作。擁有強大軟件體能力、快速回應時間和可靠上市後支援的強大供應商，能夠充分滿足主機廠的需求，同時避免管理多個團隊導致的低效率情況。在部分情況下，主機廠可能會使用「雙源」模式，其中第二家供應商通常充當備用供應商，開發並行解決方案，且通常自費開發，幾乎無需主機廠提供資金支持，並且僅在主要供應商無法交付時接手。有關安排要求主機廠分配額外的時間和資源來監督兩家供應商，但隨著開發週期的縮短和競爭的加劇，此方式變得越來越不切實際。截至2025年12月31日，我們所有正在進行的定點均為獨家、單一供應商授權，反映了主機廠對我們能力的信心。

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們並不知悉任何與產品相關的重大品質問題或產品召回。

我們的生產模式

我們主要採用代工模式營運，該模式可讓我們在利用專業第三方製造商的規模和效率的同時，保留對關鍵投入的控制權。在此模式下，我們自行採購關鍵原材料並供應給代工合作夥伴，由其負責量產。製造完成後，我們取得成品（通常為已預裝我們專有軟件的域控制器）的所有權，並將其銷售給主機廠。

同時，我們亦以我們稱之為主機廠附屬製造商模式的形式進行小部分業務。在此結構下，我們將軟件和選定的高價值零部件直接供應給主機廠的內部生產單元，由其完成最終組裝和交付。於2023年、2024年及2025年，我們在主機廠附屬製造商模式下的交付量分別為80,536件、296,111件及201,464件。由於在此模式下我們不會提供完整系統，我們確認的營業收入僅限於我們所貢獻的部分——其單位價格通常相比代工模式下銷售的全棧解決方案低。於2023年、2024年及2025年，我們來自主機廠附屬製造商模式的收入分別為人民幣130.6百萬元、人民幣390.7百萬元及人民幣321.2百萬元，分別佔相關期間我們總收入的8.6%、27.5%及21.5%。

這兩種生產模式組合的變化可能會影響我們的總營業收入和平均售價，因為在代工模式下交付所確認的單件營業收入一般會較高，原因為營業收入乃根據成品的全額銷售價值確認，而在主機廠附屬製造商模式下，營業收入僅就我們供應的軟件及零部件部分進行確認。

品質保證

我們實施嚴格的品質控制體系。其保障了我們產品和解決方案在量產交付中的一致性、安全性和長期可靠性，是我們聲譽的基石。

我們擁有一支由經驗豐富的生產和品質控制人員組成的品質管理團隊，負責建立和改進整體品質系統。此團隊進行廣泛的品質監控和持續改進，包括追蹤關鍵產品品質的問題和推動產品品質的提升。我們採用端到端的監控系統，涵蓋整個產品和解決方案生命週期，從物料採購和供應商管理到交付後的持續優化。

- **物料採購**。我們直接向第三方供應商採購我們的關鍵材料芯片。我們制定了嚴格的供應商篩選標準，通過資格評審、現場考察、樣品測試等方式，確保供應商有能力提供高品質的產品和服務。

業 務

- **供應商管理**。我們將生產外包給第三方製造商，並密切監控制造流程的進度和品質。此外，我們的核心品質管理成員均駐紮在代工基地。通過這種直接的駐紮，我們能夠為供應商提供即時監督，對出現的問題作出即時回應，並確保我們設定的品質標準在每個生產階段均得到嚴格執行。
- **全面測試**。我們將多階段測試和驗證融入產品和解決方案的交付中。請參閱「[我們的核心理技術](#)— 高效率的測試平台」。
- **持續改善與整改**。在代工廠的現場，我們派駐專門的品質管理人員，先審核整個品質流程，確保其符合我們的要求。一旦發現缺陷，我們的團隊將進行調查，解決根本原因，並相應地更新工作流程文件和預防性解決方案。此外，我們密切追蹤良率，以保持嚴格的品質控制。

我們以高標準、嚴格要求對待每一件產品的交付。我們實施的品質標準包括但不限於汽車品質管理認證(IATF16949)。

銷售及營銷

我們的銷售和營銷工作乃根據客戶的策略和技術需求量身定制的。我們以成功引領客戶推出旗艦車型而自豪，而我們則贏得高效解決主機廠向數字化轉型複雜難題的口碑。因此，當我們協助一名客戶在一款車型上取得商業成功後，該客戶傾向就其未來產品線繼續選擇我們。我們以提供卓越性能和高效率而著稱，推動穩定的客戶增長。多年來，憑藉不斷提升的銷售和營銷能力，我們已成為各大主機廠的整合解決方案提供商，使得我們得以進一步擴大在國內和全球的市場份額。

我們通過積極參與汽車行業展覽和會議、客戶推薦和線上營銷來推廣我們的解決方案。我們展示最新的解決方案，與潛在客戶建立聯繫，並緊跟行業趨勢。

我們定價時會考慮多項因素，例如研發成本、硬件成本、產品定位、市場需求和競爭格局、長期客戶關係以及我們的整體策略目標。主機廠通常透過競標流程選擇集成式域控解決方案供應商，中標方的報價將成為合約中約定的價格。鑑於集成式域控解決方案的多樣性和高度客製化，有關合約通常不包括預設的價格調整機制，而是根據具體情況由我們與客戶協商確定價格。此後，價格調整可能在三種情況下進行：定點與量產之間的規格變更(通常會上調以反映新增功能)、量產後OTA升級(可產生新的軟件價值)以及協商確定的年度降價。根據弗若斯特沙利文的評估，我們解決方案的定價符合產業慣例。

我們建立以客戶為中心的銷售和營銷團隊。通過與客戶的日常合作，我們對每個客戶的需求以及整個汽車行業積累了深入的見解。這使我們能夠相應地調整產品設計，並在新產品推廣中獲得先發優勢。

根據弗若斯特沙利文的評估，來自客戶的價格壓力是汽車產業的普遍特徵。我們透過以下一項或多項措施來應付有關挑戰：

- **主機廠**：我們利用本身的技術專長、精簡的流程和可調節的生產能力，幫助主機廠降低開發和硬件成本，當中包括硬件優化，以及在相同硬件的基礎上提供更多軟件驅動功能的能力。

業 務

- 供應商：我們與供應商建立策略夥伴關係，以確保原材料價格並鎖定更可預測的供應條款，從而抵銷平均售價波動的影響。
- 代工廠：隨著產量增長和客戶群擴大，我們與代工廠協商更優惠的條款，從而受益於我們不斷增長的規模經濟和更強大的議價能力。

在本身的營運方面，我們透過創新、模組復用和功能升級不斷提升研發和交付效率。此舉使我們能夠更快地回應客戶需求，降低內部成本，並在解決方案中嵌入更多增值功能，以上各項均成為新產品獲得更高定價機會的有利條件。

業務可持續性與盈利路徑

歷史虧損的背景

自成立以來，我們一直奉行的戰略重點是持續的技術領先、不斷的產品創新以及深厚、長期的客戶關係。有關戰略重點需要大量的前期投資，特別是在核心技術、核心人才招聘和業務基礎設施方面，並導致短期淨虧損。我們截至2023年1月1日的累積赤字以及往績記錄期間的淨虧損、經調整淨虧損(非國際財務報告準則計量)和淨經營現金流出主要反映了以上刻意作出的早期承擔。

該等投資已初見成效。我們在2023年迎來了明顯的商業化轉折點，並在2024年實現了634,337台的交付量，創造人民幣14億元的收入，毛利率由2023年的12.1%大幅增加至2024年的21.8%。是項增長得益於定點進入量產階段、優化成本及開支管理以及標準化軟硬件組件的更廣泛復用。2025年，雖然我們的交付量下降至519,506台，但我們的收入上升至人民幣15億元，毛利率進一步提升至24.5%，主要得益於我們推出更多更高定價的解決方案。

我們認為，我們歷史上的虧損狀況由以下因素共同造成的：

- **就研發及商業化作出的早期投資。**我們從開始就對基礎技術進行了深思熟慮的投資，例如我們自主研發的智能域控系統、全端語音互動和系統級集成能力，有關技術需要大量的前期研發投入和多年的技術迭代才能實現商業化。雖然該等早期投入短期內產生的收入有限，但對於建構我們目前的差異化的產品架構至關重要。

同時，我們透過技術驗證試點、與主機廠的聯合開發以及預產測試，為籌備商業化投入大量資金。有關的努力雖然在帶來大規模收入之前就已開始，但卻使我們能夠獲得定點並成功將其轉化為量產，為更高的利潤率和長期增長奠定基礎。於往績記錄期間，我們所有定點均已進入量產階段或具備明確的量產計劃，通常需時六至九個月，具體取決於主機廠的周期和解決方案的複雜程度。

作為一家身處快速發展產業的科技公司，我們在收入確認之前也投入了大量研發、工程和上市費用。該等投資對於建立我們專有的集成式域控解決方案、獲得主機廠的定點以及擴展營運能力至關重要。此外，我們的客戶獲取和維護也需要在銷售團隊建立、通路開發和品牌建立方面投入前期資金。

- **規模經濟正在顯現。**雖然近年來我們的收入有所增長，但我們目前的規模尚不足以完全抵銷結構性成本壓力。我們相對有限的訂單量尤其限制了我們與零件供應商的議價能力，因此硬件採購仍然佔據了我們成本的重大部分。同樣，我們與代

業 務

工廠的談判條件也遜於業界其他大型同業。此外，由於我們的交付規模尚未達到能夠將固定成本分攤到各個單元的水平，因此單位成本仍然高於我們對未來的預期。

儘管如此，我們相信規模效益正在逐漸顯現。由於交付量增加，我們與供應商和製造商的合作關係已開始改善。隨著規模的擴大，我們預計將獲得更優惠的價格和付款條件，在主機廠計劃中重複使用標準化組件，並將研發和驗證成本分攤到更廣泛的交付產品。以上進展將降低單位成本並提高利潤率，使我們能夠實現本身模式的長期獲利潛力。

- **我們與早期主機廠終端客戶的商業關係的影響。**「早期主機廠終端客戶」是一家中國大型智能電動汽車公司，我們向其供應基礎域控制器（而非集成式域控制器）。該等控制器視作「基礎」控制器，因為它們僅提供作業系統級的功能，缺乏我們集成式域控制器解決方案所嵌入的先進AI驅動智能座艙軟件功能，例如語音互動、視覺識別、車身控制模組和車輛控制單元。雖然我們向早期主機廠終端客戶的交付有助提高往績記錄期間的交付量，但該情況對我們的整體盈利能力帶來負面影響，因為基礎域控制器的毛利率通常低於集成式域控制器。我們已於2024年初終止與早期主機廠終端客戶的業務關係。有關早期主機廠終端客戶的更多資料，請參閱「我們的客戶—早期主機廠終端客戶」。

我們的董事相信，我們的業務具有商業可行性和結構可持續性。精心策劃的早期投資、初期但不斷加速的規模效益，以及停止利潤率較低的基礎控制器專案的戰略決策，使我們走上了一條通往利潤率提升和長期盈利的清晰道路。我們在研發、系統整合、交付能力和海外擴張方面的前期投入，對於建立鞏固的基礎至關重要。

提升業績的策略

我們相信，早期投資為未來的長期增長和獲利奠定堅實的基礎。我們計劃主要透過實施以下策略來實現收支平衡和獲利：

- **提升銷售額**
 - *擴大客戶群，增加市場佔有率。*實現規模化是我們長期獲利的關鍵。我們多年來不斷擴大主機廠客戶群，深化現有客戶的滲透率，並將定點管線轉化為經常性收入增長。2025年，我們擁有13個主機廠客戶，較2024年的12個主機廠客戶及2023年的10個主機廠客戶有所上升。我們的錢包份額（以我們前五大客戶所銷售融合了我們解決方案的車輛數目的合併比例計算）從2022年的1.2%增加到2024年的12.7%。此外，在配備域控解決方案的車輛方面，我們的錢包份額（以我們前五大客戶所銷售採用我們集成式域控解決方案的車輛數目的合併比例計算）同期從8.8%增至44.1%。我們在定點方面也保持走勢。我們正在進行的定點數目由2023年的26個增加至2024年的48個，2025年進一步增加至75個。於2025年及直至最後實際可行日期，累計定點數目為79個，其中61個已轉化為量產。我們於2025年取得30個新定點，而2024年為23個，2023年為11個。於2023年、2024年及2025年，在該等定點中，來自我們新取得的主機廠客戶的分別有四個、三個及一個。該等增長反映了市場對我們技術的認可、我們解決方案

業 務

的適應性以及我們模組化軟件架構的可擴展性。隨著越來越多的定點從開發階段進入量產階段，我們有能力在不相應增加相關成本的情況下實現收入大幅增長，從而提高營運槓桿率。

- 策略性地追求具有強大商業化潛力的定點。我們專注於具有強大商業化潛力的定點。我們同時積極尋求持續的高利潤收入來源，包括軟件授權、基於OTA的功能升級以及增值服務，從而提升車輛生命週期的獲利能力。於2024年及2025年，我們分別平均為前五名客戶完成了19.6次及39.5次遠程在線更新。有關往績記錄期間各年度前五大客戶的更多詳情，請參閱「業務—我們的客戶」。
- 全球拓展。建基於在國內的領先地位，我們亦已成功被納入兩家具領導地位的全球主機廠的全球供應商體系，並已啟動與兩家主機廠的技術驗證(POC)項目，根據行業最嚴苛的質量及可靠性標準驗證我們的技術。兩個POC項目均已於2025年完成。前述各項為進一步獲取日本、韓國、德國及法國以及其他市場主要主機廠定點奠定信任基礎。入選全球大型主機廠的供應商系統使我們能夠獲得巨大的出貨規模。由於全球大型主機廠通常營運全球化的生產與銷售網絡，獲得納入意味著我們的解決方案有機會隨著主機廠在全球推出新車型而被多個國家及區域市場採用。此出貨量使我們能夠實現關鍵的規模效益，在半導體和製造方面獲得有利的採購條款，同時增強我們對供應鏈波動的韌性。我們特別瞄準可持續的收入來源，包括軟件授權與OTA功能升級，以推動毛利率的持續擴張。為支持以上措施，我們在日本和德國成立了專責的團隊，加強了我們在當地的影響力，並與全球大型主機廠建立更緊密的合作。
- **提升毛利率**
 - 優化產品組合。我們正策略性地將產品組合演進至高價值、軟件密集型的解決方案，以推動長期單位經濟的擴張。通過將智能座艙及ADAS功能整合至單一集成式域控制解決方案，我們已大幅提升為主機廠客戶帶來的價值。這種方法使我們能夠獲得更高的價格點，同時通過消除對冗餘SoC或獨立控制器的需求，為主機廠提供具備競爭力的成本結構。我們的產品組合策略優先聚焦於具備高回報的定點，例如軟件授權與OTA功能升級。這些持續收入來源在單位經濟效益上遠優於傳統以硬件為中心的模式，並且是我們長期獲利能力的根基。

提升營運槓桿

- 利用AI進一步優化研發流程。憑藉核心「AI-in-All」策略，AI已廣泛應用於我們的研發流程。例如，我們已使用AI代理自動產生程式碼。結合我們的模組化軟件架構，我們的研發效率在整個往績記錄期間持續提升。此情況體現於我們每項正在進行的定點的研發費用大幅下降，2023年至2024年期間下降33.2%，以及2024年至2025年下降34.2%。根據弗若斯特沙利文的數據，我們基於AI驅動的模組化架構也實現了較高的模組複用率，將開發週期縮短至僅6至9個月，而行業平均為12至15個月。
- 持續嚴格管理營運費用。我們透過改進工具、模組化和現場支援能力來簡化交付和測試流程。因此，從定點到量產的周期得以縮短，從而加速了收入轉

業 務

換。對於若干關鍵客戶，我們優先考慮進一步深化客戶滲透，爭取更多車型和項目，而非只專注於縮短付款週期。同時，我們成功與主要客戶和供應商協商達成更優惠的付款條件，彰顯了我們更強的議價能力。

在研發方面，我們持續投入創新，同時提升效率和可擴展性。於2023年、2024年及2025年，我們的研發費用分別為人民幣290.2百萬元、人民幣357.8百萬元及人民幣367.9百萬元，佔同期收入的19.2%、25.2%及24.7%。2024年至2025年的研發費用佔收入比重下降顯示我們研發投入的回報率經已提高。

同時，我們在其他領域保持了嚴格的成本管理。於2023年、2024年及2025年，我們的銷售和行銷費用佔收入的比例分別為1.4%、2.4%及2.5%。同期，我們的管理費用佔收入的比例保持於較低水平，分別為4.1%、5.3%及5.3%。

我們的客戶

我們主要向設計、開發和製造乘用車的主機廠銷售AI驅動的集成式域控解決方案。此外，我們亦向少量主機廠的供應商提供與其乘用車生產相關的解決方案。

我們目前的客戶包括一些業界最受尊敬的品牌，例如奇瑞、長安、東風、長安馬自達、日產、福特及北汽。許多搭載我們解決方案的車型已成為各自細分市場的暢銷車型。我們在2024年前五大客戶的錢包份額(以我們前五大客戶所銷售融合了我們解決方案技術的車輛數目佔其售出車輛總數的合併比例計算)由2022年的1.2%上升至2024年的12.7%。此外，在配備域控解決方案的車型中，我們的錢包份額錄得更強勁增長，同期我們於前五大客戶的錢包份額(以配備集成式域控解決方案的車輛數目佔其售出車輛總數的合併比例計算)由8.8%上升至44.1%。這一增長反映了我們解決方案在現有和新車型平台上的廣泛應用。隨著行業的發展，我們的客戶群已從國內主機廠擴展到合資企業和國際大型主機廠。截至最後實際可行日期，我們已與來自中國、東亞、歐洲和美國的眾多主機廠合作。

主要客戶

截至2023年、2024年及2025年12月31日止年度，往績記錄期間各年度來自前五名客戶的營業收入總額分別為人民幣1,379.7百萬元、人民幣1,203.5百萬元及人民幣1,011.1百萬元，分別佔我們營業收入總額91.2%、84.7%及67.8%。同年，來自最大客戶的營業收入分別為人民幣801.6百萬元、人民幣323.7百萬元及人民幣253.0百萬元，分別佔我們營業收入總額的53.0%、22.8%及17.0%。

下表載列於往績記錄期間各年度我們前五大客戶的詳情。以下以「非分組」方式披露我們五大客戶(即屬於同一企業集團的公司單獨列示，而非作為單一客戶)更能反映我們業務的商業實況。縱使若干客戶屬於同一企業集團，惟其附屬公司擁有獨立的管理、採購流程和決策權，將它們視為單一的「組別客戶」可能會掩蓋我們從每個實體獲得的獨立收入來源，並且可能無法充分反映我們客戶關係的動態。

業 務

客戶	提供的 產品和服務類型	業務關係 開始年份	信貸期	營業收入 金額 (人民幣 千元)	佔營業收入 總額的 百分比
截至2023年12月31日止年度					
客戶A ⁽¹⁾	軟硬件一體化解決方案	2022年	30日	801,633	53.0
客戶B ⁽²⁾	軟硬件一體化解決方案	2020年	90日	274,200	18.1
客戶C ⁽³⁾	軟硬件一體化解決方案	2022年	75日	130,577	8.6
客戶D ⁽⁴⁾	軟硬件一體化解決方案	2023年	90日	88,960	5.9
客戶E ⁽⁵⁾	軟硬件一體化解決方案	2021年	60日	84,351	5.6
總計				1,379,721	91.2

附註：

- (1) 一間於1986年成立，總部位於中國廣東惠州的座艙、ADAS及互聯網解決方案供應商，並於深圳證券交易所上市。
- (2) 一間於2018年成立，總部位於中國重慶的主機廠，主要業務為製造新能源汽車，為中國一間大型主機廠的附屬公司。
- (3) 一間於2012年成立，總部位於中國安徽蕪湖的座艙解決方案服務供應商及硬件製造商。
- (4) 一間於2000年成立、總部位於中國江蘇南京的公司，主要業務為汽車製造及銷售，並為中國一間大型主機廠的附屬公司。
- (5) 一間於2021年成立，總部位於中國湖北武漢的公司，主要業務為製造高端新能源汽車，並為中國一間大型主機廠的附屬公司。

下表彙總屬於同一集團成員的主要客戶的營業收入。

以集團呈列的主要客戶	於指定年度 該集團旗下的客戶	營業收入金額 (人民幣千元)	佔營業收入總 額的百分比
客戶A	客戶A	801,633	53.0
集團1	客戶B		
	客戶D	363,160	24.0
客戶C	客戶C	130,577	8.6
集團2	客戶E	84,351	5.6

業 務

客戶	提供的 產品和服務類型	業務關係 開始年份	信貸期	營業收入 金額 (人民幣 千元)	佔營業收入 總額的 百分比
截至2024年12月31日止年度					
客戶C ⁽¹⁾	軟硬件一體化解決方案	2022年	75日	323,701	22.8
客戶D ⁽²⁾	軟硬件一體化解決方案	2023年	30日	295,619	20.8
客戶F ⁽³⁾	軟硬件一體化解決方案	2022年	90日	198,971	14.0
客戶B ⁽⁴⁾	軟硬件一體化解決方案	2020年	30日	195,868	13.8
客戶E ⁽⁵⁾	軟硬件一體化解決方案	2021年	60日	189,344	13.3
總計				1,203,503	84.7

附註：

- (1) 一間於2012年成立，總部位於中國安徽蕪湖的座艙解決方案服務供應商及硬件製造商。
- (2) 一間於2000年成立，總部位於中國江蘇南京的公司，主要業務為汽車製造及銷售，並為中國一間大型主機廠的附屬公司。
- (3) 一間於2009年在中國湖北武漢成立，主要業務製造中端乘用車的主機廠。
- (4) 一間於2018年成立，總部位於中國重慶的主機廠，主要業務為製造新能源汽車，為中國一間大型主機廠的附屬公司。
- (5) 一間於2021年成立，總部位於中國湖北武漢的公司，主要業務為製造高端新能源汽車，並為中國一間大型主機廠的附屬公司。

下表彙總屬於同一集團成員的主要客戶的營業收入。

以集團呈列的主要客戶	於指定年度 該集團旗下的客戶	營業收入金額 (人民幣千元)	佔營業收入總 額的百分比
集團1	客戶B		
	客戶D	491,487	34.6
集團2	客戶E		
	客戶F	388,315	27.3
客戶C	客戶C	323,701	22.8

業 務

客戶	提供的 產品和服務類型	業務關係 開始年份	信貸期	營業收入 金額 (人民幣 千元)	佔營業收入 總額的 百分比
截至2025年12月31日止年度					
客戶F ⁽¹⁾	軟硬件一體化解決方案	2022年	60天	252,981	17.0
客戶D ⁽²⁾	軟硬件一體化解決方案	2023年	30天	241,834	16.2
客戶E ⁽³⁾	軟硬件一體化解決方案	2021年	60天	195,034	13.1
客戶G ⁽⁴⁾	軟硬件一體化解決方案	2024年	75天	175,934	11.8
客戶C ⁽⁵⁾	軟硬件一體化解決方案	2022年	75天	145,271	9.7
總計				1,011,054	67.8

附註：

- (1) 一間於2009年在中國湖北武漢成立，主要業務製造中端乘用車的主機廠。
- (2) 一間於2000年成立，總部位於中國江蘇南京的公司，主要業務為汽車製造及銷售，並為中國一間大型主機廠的附屬公司。
- (3) 一間於2021年成立，總部位於中國湖北武漢的公司，主要業務為製造高端新能源汽車，並為中國一間大型主機廠的附屬公司。
- (4) 一間於2021年成立，總部位於中國安徽省蕪湖市的服務供應商，從事供應鏈管理服務，為於中國大型主機廠的附屬公司。
- (5) 一間於2012年成立，總部位於中國安徽蕪湖的座艙解決方案服務供應商及硬件製造商。

下表彙總屬於同一集團成員的主要客戶的營業收入。

以集團呈列的主要客戶	於指定年度 該集團旗下的客戶	營業收入金額(人 民幣千元)	佔營業收入總額的 百分比
集團2.....	客戶E 客戶F	448,015	30.1
集團1.....	客戶D 客戶G	241,834 175,934	16.2 11.8
客戶C.....	客戶C	145,271	9.7

若干客戶屬於同一企業集團。具體而言，據我們所知，客戶B和客戶D屬於同一集團，我們稱之為集團1。集團1是中國一間大型主機廠集團，主要從事大眾乘用車、新能源汽車、智能網聯汽車、入門至中端SUV和轎車、商用車以及合資車型的生產。客戶B和客戶D分別貢獻人民幣363.2百萬元、人民幣491.5百萬元和人民幣376.9百萬元，分別佔我們各期間總收入的24.0%、34.6%及25.3%。同樣，客戶F和客戶E屬於同一集團，我們稱之為集團#2。集團#2也是中國一間大型主機廠集團，主要生產中端乘用車、豪華電動車、豪華越野車及其他乘

業 務

用車。客戶F和客戶E分別貢獻人民幣88.4百萬元、人民幣388.3百萬元和人民幣448.0百萬元，分別佔我們各期間總收入的5.8%、27.3%及30.1%。

據我們所知，於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們全部前五名客戶均為獨立第三方。據我們所知，截至最後實際可行日期，概無我們的董事、彼等各自的緊密聯繫人或任何擁有我們已發行股本5%以上的股東於往績記錄期間各年度於我們的前五大客戶中擁有任何權益。

早期主機廠終端客戶

於往績記錄期間，我們大部分營業收入源自有限數量的客戶。其中，客戶A為一間我們稱為「早期主機廠終端客戶」的主機廠（中國一間大型智能電動汽車公司）的指定一級供應商，於2023年為我們的最大客戶，佔我們營業收入總額約53.0%。

作為早期市場進入策略，我們有意通過客戶A向該早期主機廠終端客戶交付大規模基礎域控制器訂單。此合作關係使我們得以大規模地驗證解決方案、構建交付能力、發展緊密的供應商關係並建立商業化執行的往績記錄。

我們通過客戶A供應用於整合進該早期主機廠終端客戶乘用車的基礎域控制器。根據弗若斯特沙利文的定義，基礎域控制器是以SoC為基礎構建，在業內屬於集成式域控解決方案的一類。其被視為「基礎」是因為其僅提供基礎的作業系統級功能，其自身並不包含智能座艙應用功能，而是取決於指定一級供應商或早期主機廠終端客戶的需求，由指定一級供應商將語音互動及視覺辨識等功能整合到控制器中。相比之下，我們的集成式域控制器已內建該等智能座艙功能。我們僅（透過其指定一級供應商）向早期主機廠終端客戶銷售基礎域控制器。彼時該合作為雙方創造戰略價值：該早期主機廠終端客戶受惠於可即時獲取必要汽車功能，而我們則通過大批量訂單達致業務規模化，這在高度競爭行業建立早期市場立足點至關重要。

然而，隨著產品組合演進，以及我們開始向更先進的、具更高附加值及變現潛力更強的軟件定義域控制器轉型，我們重新評估了與該早期主機廠終端客戶關係的長期契合度。於2024年初，隨著我們開始達到大規模量產，我們作出戰略性的終止決定，自此終止與該早期主機廠終端客戶的合作關係，以優先發展更精密並以軟件為中心的解決方案，其更契合我們長期發展與盈利目標。根據弗若斯特沙利文的意見，業界收入大量集中於主要客戶的情況並非罕見。

我們相信，於往績記錄期間的客戶集中情況反映我們在高度競爭市場中擴展規模的主動策略，而非結構性依賴或長期風險。隨著業務持續增長，加上我們擴大解決方案組合解決更廣大的客戶需要，我們預期客戶基礎將持續多元化。

我們計劃透過以下策略降低客戶集中度風險：

- 通過產品優化提升轉換成本。我們將持續優化軟件以最大化硬體平台效能。例如，我們可以將在單顆車規級主芯片上實現廣泛的智能座艙及ADAS功能，而同行可能需要兩套芯片，這使得主機廠轉換供應商缺乏商業效益。

業 務

- 深化與現有主機廠合作。與奇瑞、長安、東風、長安馬自達、日產、福特及北汽等既有客戶建立長期戰略夥伴關係，持續獲取定點並深化滲透率。隨新定點進入量產階段，他們在我們營收結構中的佔比將提升，從而降低集中度風險。
- 憑藉標桿項目及市場聲譽拓展新客戶。憑藉我們成功的旗艦項目、技術實力與高效執行記錄，我們將持續吸引新客戶並進一步多元化客戶群。

與客戶訂立的合約的主要條款

我們與主要客戶訂立的協議的典型條款及條件概要載列如下：(i)產品規格：我們與客戶之間的協議通常訂明質量要求、開發及交付時間、價格、數量、物業及其他詳細項目；(ii)產品責任與安全：我們通常為我們提供的產品負責產品的品質和安全。我們提供標準產品保修並須就我們解決方案的品質及／或安全性向我們的客戶作出賠償；(iii)保修：我們為客戶提供產品保修。請參閱「一 客戶服務及保修」；(iv)付款條款：我們的客戶通常通過銀行轉賬或銀行承兌匯票向我們付款；及(v)知識產權：一般而言，我們擁有所提供產品的知識產權，並且通常授予我們客戶該等知識產權的使用權。倘若我們僅為一名客戶進行若干定製化開發，該名客戶則擁有相關知識產權。

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，並無重大違反與我們主要客戶訂立的協議及／或任何採購訂單。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們並無遇到任何有關我們產品或服務的品質或安全的重大投訴、訴訟或事故。

客戶服務及保修

我們的品質管理團隊及時處理售後諮詢，迅速診斷並精準解決客戶問題。於往績記錄期間，我們並未遇到任何重大產品退貨或召回事件。

我們的客戶支持致力於保持持續溝通，滿足客戶需求，並在整個項目過程中提供協助—從早期參與到交付後支持。我們會不時前往客戶所在地，確保項目進度按計劃進行，並及時回應客戶諮詢。

業 務

主要定點

下表載列我們於往績記錄期間的主要定點、相關客戶及其他有關資料。

客戶	註冊成立時間	我們提供的解決方案	汽車類型	汽車引擎類型	目標市場	最新狀態 (於最後實際可行日期)
客戶A ⁽¹⁾	2022年至2024年	基礎域控制器	SUV	增程式 電動車	中國	終止
客戶B ⁽²⁾	2020年至今	集成式域控制器	轎車和SUV	增程式 電動車/ 電動車	中國和 海外	取得定點/ 開始量產
客戶E ⁽³⁾	2021年至今	集成式域控制器	轎車、SUV和 多用途汽車 (「MPV」)	增程式 電動車/ 電動車	中國和 海外	已進行量產
客戶H ⁽⁴⁾	2022年至今	集成式域控制器	豪華越野車	電動車	中國和 海外	已進行量產
客戶F ⁽⁵⁾	2022年至今	集成式域控制器	轎車和SUV	增程式 電動車/ 電動車	中國和 海外	取得定點/ 接近量產
客戶C ⁽⁶⁾	2022年至今	集成式域控制器	轎車和SUV	內燃機汽車/ 電動車/ 混能車	中國和 海外	取得定點/ 開始量產
客戶I ⁽⁷⁾	2023年至今	集成式域控制器	轎車	增程式 電動車/ 電動車	中國和 海外	取得定點/ 開始量產
客戶J ⁽⁸⁾	2024年至今	集成式域控制器	SUV和皮卡車	內燃機汽車/ 混能車	中國和 海外	取得定點/ 開始量產
客戶K ⁽⁹⁾	2024年至今	集成式域控制器	轎車和SUV	電動車/ 混能車	中國	取得定點/ 開始量產
客戶L ⁽¹⁰⁾	2025年至今	集成式域控制器	越野SUV	增程式電動車	中國和 海外	取得定點

附註：

- (1) 透過客戶A，我們為早期主機廠終端客戶(中國一間大型智能電動車製造商)提供解決方案。
- (2) 一間於2018年成立，總部位於中國重慶的主機廠，主要業務為製造新能源汽車，並為中國一間大型主機廠的附屬公司。

業 務

- (3) 一間於2021年成立，總部位於中國湖北武漢的公司，主要業務為製造高端新能源汽車，並為一間大型主機廠的附屬公司。
- (4) 一間於2022年成立，總部位於中國湖北武漢，專注於製造越野車的主機廠。
- (5) 一間於2009年在中國湖北武漢成立，主要業務製造中端乘用車的主機廠。
- (6) 透過客戶C，我們向中國一間大型主機廠提供集成式域控制器。
- (7) 一間於2012年成立，總部位於中國江蘇南京的合資主機廠，從事一系列汽車的生產。
- (8) 一間於2021年成立，總部位於中國上海的合資主機廠，從事中端汽車的生產。
- (9) 一間於2003年成立，總部位於中國廣東省廣州的合資主機廠，從事乘用車的生產。
- (10) 一家主要從事乘用車及商用車製造的主機廠，成立於1958年，總部位於中國北京。

我們的供應商

我們主要採購兩類物料(1)生產用物料，如芯片、結構零部件及軟件等；及(2)研究用物料，如原型等。我們與供應商保持穩定的關係，以確保物料供應和交付的穩定性。

主要供應商

於2023年、2024年及2025年，於往績記錄期間各年度向我們前五名供應商的採購金額分別為人民幣1,163.0百萬元、人民幣935.9百萬元及人民幣1,018.1百萬元，分別佔我們採購總額的82.4%、77.2%及69.6%。於2023年、2024年及2025年，於往績記錄期間各年度向我們最大供應商的採購金額分別為人民幣680.7百萬元、人民幣415.9百萬元及人民幣573.7百萬元，分別佔我們採購總額的48.2%、34.3%及39.2%。

下表載列於往績記錄期間各年度我們前五大供應商的詳情：

供應商	提供的 主要產品和 服務類型	業務關係 開始年份	信貸期	採購金額 (人民幣 千元)	佔採購 金額的 百分比
截至2023年12月31日止年度					
供應商A ⁽¹⁾	芯片	2021年	30天	680,708	48.2
供應商B ⁽²⁾	芯片	2022年	90天	145,228	10.3
供應商C ⁽³⁾	芯片	2022年	90天	142,169	10.1
供應商D ⁽⁴⁾	芯片	2021年	90天	106,860	7.6
供應商E ⁽⁵⁾	代工服務	2022年	120天	88,065	6.2
總計				1,163,030	82.4

附註：

- (1) 一間於1999年成立，總部位於新加坡的公司，主要業務為設計及製造SoC。
- (2) 一間於2014年成立，總部位於中國廣東深圳，並於深圳證券交易所上市的芯片分銷商。

業 務

- (3) 一間於2009年成立，總部位於香港的芯片分銷商。
- (4) 一間於1999年成立，總部位於香港，並於台灣證券交易所上市的芯片分銷商。
- (5) 一間於2017年成立，總部位於中國安徽，主要業務為汽車零部件及相關設備製造商。

供應商	提供的 主要產品和 服務類型	業務關係 開始年份	信貸期	採購金額 (人民幣 千元)	佔採購 金額的 百分比
截至2024年12月31日止年度					
供應商A ⁽¹⁾	芯片	2021年	30天	415,861	34.3
供應商F ⁽²⁾	芯片	2021年	90天	196,466	16.2
供應商D ⁽³⁾	芯片	2021年	90天	157,565	13.0
供應商E ⁽⁴⁾	代工服務	2022年	120天	97,865	8.1
供應商B ⁽⁵⁾	芯片	2022年	90天	68,137	5.6
總計				935,894	77.2

附註：

- (1) 一間總部位於新加坡的公司，於1999年成立，主要業務為設計及製造SoC。
- (2) 一間於2020年成立，總部位於香港的芯片分銷商。
- (3) 一間於1999年成立，總部位於香港，並於台灣證券交易所上市的芯片分銷商。
- (4) 一間於2017年成立，總部位於中國安徽，主要業務為汽車零部件及相關設備製造商。
- (5) 一間於1999年成立，總部位於中國廣東深圳，並於深圳證券交易所上市的芯片分銷商。

供應商	提供的 主要產品和 服務類型	業務關係 開始年份	信貸期	採購金額 (人民幣 千元)	佔採購 金額的 百分比
截至2025年12月31日止年度					
供應商A ⁽¹⁾	芯片	2021年	30天	573,670	39.2
供應商E ⁽²⁾	代工服務	2022年	120天	186,084	12.7
供應商B ⁽³⁾	芯片	2022年	(i)90天；或 (ii)90天而隨 後通過180 天的銀行承 兌匯票進行 結算	122,803	8.4

業 務

供應商	提供的 主要產品和 服務類型	業務關係 開始年份	信貸期	採購金額 (人民幣 千元)	佔採購 金額的 百分比
供應商F ⁽⁴⁾	芯片	2021年	90天	91,771	6.3
供應商G ⁽⁵⁾	芯片	2024年	90天	43,810	3.0
總計				1,018,138	69.6

附註：

- (1) 一間於1999年成立，總部位於新加坡的公司，主要業務為設計及製造SoC。
- (2) 一間於2017年成立，總部位於中國安徽的公司，主要業務為汽車零部件及相關設備製造。
- (3) 一間於2014年成立，總部位於中國廣東深圳，並於深圳證券交易所上市的芯片分銷商。
- (4) 一間於2020年成立，總部位於香港的芯片分銷商。
- (5) 一間於1996年成立，總部位於香港的芯片分銷商。

據我們所知，於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們全部前五名供應商均為獨立第三方。據我們所知，截至最後實際可行日期，概無我們的董事、彼等各自的緊密聯繫人或任何擁有我們已發行股本5%以上的股東於往績記錄期間各年度於我們的前五大供應商中擁有任何權益。

供應協議的主要條款

我們與主要供應商訂立的購買訂單的典型條款及條件概要載列如下：**(i)產品和解決方案規格**：我們通常會訂明每份採購訂單中的產品或服務、價格、數量、交貨時間和其他詳細項目。我們並無最低採購量承諾，採購量不足時亦無任何處罰；**(ii)交付**：採購訂單一般會列明指定的第三方承運商及列明交付地點；**(iii)付款條款**：我們通常通過銀行轉賬或銀行承兌匯票向供應商付款；及**(iv)保修**：供應商交付的產品須符合雙方約定的質量標準。供應商同意修復或更換不合格的產品；

原材料和零部件供應

我們採用靈活的採購模式，將集中控制與有效授權結合。對於車規級芯片等關鍵物料，我們直接負責採購，尤其是當我們能夠借助大量採購而獲得折扣或其他優惠條件的情況下。針對其他零部件，假如我們的代工廠能夠以較低的成本獲得，我們傾向於將此採購委託給我們的代工廠，以實現更好的成本效益。

供應鏈風險管理

供應商在集成式域控行業相對集中。我們通過與關鍵原材料供應商建立戰略夥伴關係，維持採購的穩定性。此外，憑藉深厚的洞察力及軟件開發能力，我們擁有較高的議價能力和優先採購權。當供應中斷或分配政策發生變化時，我們能夠利用這些合作關係，協商有利條款，並確保關鍵零部件的供應穩定。憑藉此優先採購優勢，加上我們與主要供應商的主動溝通和長期合作關係，使我們能夠降低供應不穩定的風險，並維持可靠的生產計劃。

業 務

我們每週密切監察庫存以維持嚴格控制。於每次採購前，我們會審閱每項零部件的可用庫存，並會考慮交貨週期、生產排程及客戶需求，從而有效管理庫存，避免不必要的囤積。我們依據歷史銷售數據及需求預測釐定合適的庫存水平，使庫存維持在重以支持生產，同時不會令過多資金積壓於未售出的商品。由於我們的庫存主要取決於客戶，任何潛在過剩的情況一般可通過與客戶協調、修改產品設計或將零部件轉用於其他產品進行處理，將存貨減計的風險降至最低。有關詳情，詳參閱「財務資料 — 綜合資產負債表選定項目的討論 — 資產 — 存貨」。

我們相信有足夠的原材料及零部件替代供應商，可向我們提供質量及價格相若的替代品。為確保有充足的供應，我們為解決方案的每個關鍵部件(例如芯片和儲存設備)維持至少兩家供應商的供應商池。由於智能座艙供應鏈相對集中，我們的供應商通常都是擁有充足庫存以滿足我們需求的大型公司。根據弗若斯特沙利文的意見，維持此級別的替代供應商符合集成式域控行業的慣例。於往績記錄期間，我們的業務並無因我們向供應商採購的產品供應嚴重短缺或延誤而中斷。

基於以下原因，我們認為，COVID-19疫情並未對我們的業務營運(包括但不限於往績記錄期間的供應鏈管理和財務表現)造成重大不利影響。首先，根據弗若斯特沙利文，我們的業務僅於2022年開始規模化發展，當時全球半導體短缺的情況已由2020年及2021年的高峰期開始逐步緩解。其次，我們已與知名的芯片製造商供應商A建立長期且穩定的合作關係。在COVID-19疫情期間，供應商A加大對汽車半導體的投資，並優先將供應分配給智能座艙客戶，確保了我們解決方案的SoC有穩定的供應。

於往績記錄期間，我們大部分解決方案均配備供應商A的芯片。我們的解決方案與供應商A芯片高度兼容，使我們能夠支援更多車型，有助我們取得更多主流主機廠項目的定點。供應商A與中國的大型主機廠商保持長期合作關係，並在中國智能汽車市場擁有廣泛的商業利益。我們亦自2019年起與供應商A建立穩固的業務關係，並為供應商A在中國的少數「鑽石級」客戶之一。有關因素對我們持續合作有利。我們與供應商A建立長期、互惠、穩定的合作關係，並經常討論技術開發。根據我們與供應商A訂立的協議，供應商A有責任提供採購訂單所載數量的採購組件。為方便生產及交付進行規劃，我們會向供應商A提供關於我們每月需求量的12個月滾動預測。為確保供應穩定，倘有任何採購組件可能供應短缺或終止供應，供應商A須事先發出至少60日的書面通知。該等協議的初始年期為五年，其後按年自動按相同條款重續，除非任何一方於協議初始生效日期的適用週年日前至少60日發出書面終止通知。自雙方開始合作以來，我們在重續與供應商A的協議或使用供應商A的芯片方面並無遇到任何中斷或限制情況。基於上文所述，我們董事預期未來與供應商A的長期合作不會出現任何重大不利變化。

我們已與供應商A訂立一份總評估協議，作為總體協議，並在該協議下訂立總軟件協議及組件供應協議。該等協議象徵著我們與供應商A的長期持續戰略合作，並無訂明固定終止日期，據此，供應商A按雙方協定的相關工作說明，向我們提供其開發平台及工程支持。

業 務

我們還向新供應商採購系統級芯片(SoC)樣品進行樣品測試，為可能與新主機廠客戶的合作做準備。於往績記錄期間，除新購入的SoC樣本(佔我們往績記錄期間各年度整體採購成本不足1%)外，我們所採購的所有智能座艙域控SoC均為來自供應商A的芯片。該等採購組件(即我們向供應商A進行的採購)的採購成本分別為人民幣680.7百萬元、人民幣415.9百萬元及人民幣573.7百萬元，分別約佔我們往績記錄期間各年度總採購成本的48.2%、34.3%及39.2%。

於往績記錄期間，我們向供應商A購買了若干芯片或系統級芯片(SoC)，其出口管制分類編號(「ECCN」)為5A991.g、5A992.c及EAR99(統稱為「採購組件」)。根據我們的國際制裁法律顧問霍金路偉律師事務所的建議，列入EAR99的採購項目由低技術含量的消費品組成，在大多數情況下無需申請許可證。列入ECCN 5A991.g和5A992.c的採購組件僅因反恐原因而受到管制，不屬於CCL(商業管制清單)中其他受嚴格管制的ECCN。有關ECCN規定，向中國大陸、香港特別行政區或澳門特別行政區進行出口、再出口或(境內)轉讓均需獲得許可證，除非最終用戶為：(i)美國商務部工業和安全局實體名單、拒絕人員名單或未經核實名單上指定的實體；和/或(ii)總部設於、通常居駐於、或由任何受到全面貿易禁運的國家/地區，以及俄羅斯和白俄羅斯政府擁有或控制的實體((i)和(ii)項下的有關實體統稱為「AT限制制裁目標」)，或根據美國芯片出口限制，若擬用於中國大陸、香港特別行政區或澳門特別行政區且屬於EAR第744.23條所規定的特定禁止最終用途時除外。我們已審查往績記錄期間的客戶名單，未發現與以下三項所指者有任何活動：(i)美國商務部工業和安全局實體名單、拒絕人員名單、未經核實名單、軍事最終用戶名單或軍事情報最終用戶名單中的個人或實體；(ii)任何特別指定國民和被封鎖人員；或(iii)任何其他AT限制制裁目標。因此，國際制裁法律顧問的評估是，於往績記錄期間，向供應商A進行採購並不構成違反美國出口管制，因為我們並非AT限制制裁目標，且我們向供應商A採購產品的預期最終用途不受EAR第744.23條的限制。

於往績記錄期間，我們所採購的SoC均未涉及在美國進行晶圓製造。因此，據中國法律顧問所告知，採購SoC不受中國就自美國進口產品所徵收的關稅規限。

儘管我們與包括供應商A在內的芯片供應商建立了合作關係，但我們的董事認為，我們能以相近的價格和品質採購中國生產的相關替代品，而即使我們將供應鏈本地化，也不會對我們的財務業績、業務營運或產品供應產生重大不利影響。

近年來，中國越來越多智能汽車配備國產芯片，其品質和價格均與海外芯片相近。根據弗若斯特沙利文的資料，目前有8至12家內地芯片製造商以及10至15家非美國芯片製造商能夠以相若的成熟技術及商業條款供應可用於集成式域控制的SoC。該等潛在供應商一般具備先進的製程技術、車規級產品開發及驗證系統，以及穩定的量產能力，能夠滿足我們在性能、可靠性及供應靈活性方面的要求。我們具擁有於國產芯片開發解決方案的技術能力，並(視乎客戶需求)可於未來交付相關解決方案。此外，我們的技術及產品架構在設計上可兼容多個芯片平台，從而實現營運靈活性及供應鏈韌性。就更換SoC供應商而言，我們一般會建立成熟的硬件適配及軟件移植流程，並輔以系統化的驗證框架，使新供應商的過渡可於約六個月內順利完成。受惠於我們的模組化平台架構及標準化開發工具鏈，我們能夠在更換供應商的同時保持產品性能及交付進度，有效控制相關工程投入及更換成本，並確保供應鏈具備充足的靈活性及持續優化能力。

業 務

主要客戶與供應商重疊

於往績記錄期間，我們的主要客戶與供應商存在一定重疊。根據弗若斯特沙利文的資料，汽車智能化行業的參與者通常同時在價值鏈的多個環節開展業務。因此，產業鏈上下游參與者之間互為客戶及供應商進行商業交易屬於行業慣例。

客戶A是我們2023年的最大客戶，也是同年我們的供應商。我們主要向客戶A提供集成式域控解決方案，客戶A主要向我們供應若干原材料。於2023年，客戶A的營業收入貢獻為人民幣801.6百萬元，佔我們同年度總營業收入的53.0%。我們向客戶A的採購額顯著較小，於2023年為人民幣0.6百萬元。

客戶C是我們2023年的第三大客戶、2024年的最大客戶，以及2025年的第五大客戶，同時也是我們於相同年份的供應商。我們主要向客戶C提供集成式域控解決方案，客戶C主要向我們供應樣品硬件及技術服務。此外，於2025年，客戶C成為我們的代工廠之一。於2023年、2024年及2025年，客戶C的營業收入貢獻分別為人民幣130.6百萬元、人民幣323.7百萬元及人民幣145.3百萬元，分別佔我們同期總營業收入的8.6%、22.8%及9.7%。於2023年、2024年及2025年，我們向客戶C的採購額分別為人民幣3.6百萬元、人民幣0.1百萬元及人民幣4.1百萬元。

我們與重疊客戶及供應商之間的銷售及採購條款均按個案磋商，且採購之間並無關連，亦非互為條件。我們與重疊客戶及供應商之間的所有銷售及採購均為經周詳考慮，參考當時的市場採購及銷售價格，在日常業務過程中按正常商業條款及公平原則訂立。

美國出口管制及關稅影響

美國出口管制

於往績記錄期間，我們向供應商A購買了若干芯片或系統級芯片(SoC)，其出口管制分類編號(「ECCN」)為5A991.g、5A992.c和EAR99(統稱為「採購組件」)。根據國際制裁法律顧問的意見，向供應商A進行採購並不構成違反美國出口管制。因此，董事認為，我們芯片採購業務未受到美國出口管制措施的重大不利影響。詳情請參閱「我們的供應商—供應鏈風險管理」一節。

關稅

2024年5月14日，美國貿易代表辦公室宣佈計劃將適用於中國進口電動汽車的關稅稅率由25%上調至100%，新稅率已於2024年9月生效。此外，自2024年10月30日起，歐盟委員會對中國原產電動汽車加徵反補貼關稅。該等新關稅將在全歐盟範圍內適用，稅率視乎生產汽車的主機廠介乎17.0%至35.5%之間(特斯拉適用反補貼稅率為7.8%除外)。上述新關稅均針對電動汽車整車，而非我們開發的解決方案，因此，該等美國及歐盟的新關稅並不適用於我們的銷售。

我們的解決方案銷售未因美國或歐盟的關稅政策而遭受重大不利影響。根據行業慣例，我們主要向客戶量產車型提供集成式域控解決方案。儘管我們一般知悉搭載我們解決方案的車型是面向國內還是海外市場，但我們並不會主動追蹤客戶在海外銷售的具體國家，亦

業 務

不會監測其下游收入來源，因該等因素已超出我們日常經營範圍。於2023年、2024年及2025年，搭載於海外市場車型的解決方案所產生的收入分別佔我們總收入的0.8%、4.4%及7.5%。截至最後實際可行日期，董事預計，美國或歐盟的關稅政策不會對我們的海外市場拓展戰略造成重大不利影響。對於為進入中國市場的外國主機廠開發的解決方案，其面向中國市場的車型並不受美歐關稅影響。

2025年4月4日，中國國務院關稅稅則委員會（「中國關稅稅則委員會」）發佈公告，決定自2025年4月10日起對原產於美國的所有進口商品加徵34%關稅（2025年第4號公告），其後於2025年5月、8月及11月陸續發佈公告，調整對原產於美國的進口商品加徵關稅措施。具體而言，自2025年5月14日起，2025年第4號公告規定的加徵關稅稅率由34%調整為10%，同時暫停實施24%對美加徵關稅措施至指定期限結束為止。其後，自2025年11月10日起，24%對美加徵關稅措施繼續暫停實施一年，10%加徵關稅稅率則繼續執行。根據中國相關法律法規，中國進口貨物原產地的認定以最終發生實質性改變的地點為準，實質性改變的標準主要以稅則歸類改變為判斷依據。中國半導體行業協會發佈的《關於半導體產品「原產地」認定規則的緊急通知》明確建議，就「集成電路」而言，進口報關時的原產地應以「晶圓流片工廠」所在地為準進行申報。

於往績記錄期間，我們所採購的SoC均未涉及在美國進行晶圓製造。因此，據中國法律顧問所告知，採購SoC不受中國就自美國進口產品所徵收的關稅規限。於往績記錄期間，我們所有的代工廠均位於中國境內。因此，我們的下游生產需求並未因國際貿易政策、貿易限制或關稅措施而受到重大不利影響。

知識產權

知識產權乃我們業務策略的基石，對於保障我們未來的商業成功尤有幫助。保護和維護我們的知識產權，從而保障我們的創新技術、發明和專業知識，對我們至關重要。截至2025年12月31日，我們在中國內地合計擁有207項已授權專利，包括159項發明專利、17項外觀設計專利及31項實用新型專利；另有237項專利申請，103項商標及31項軟件著作權。

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們並未涉及任何我們作為原告或被告的重大法律、仲裁或行政程序或侵犯任何知識產權的申索。董事確認，截至最後實際可行日期，彼等並不知悉我們有任何侵犯任何第三方知識財權的重大法律、仲裁或行政程序。請參閱「附錄六一法定及一般資料」。

僱員

截至2025年12月31日，我們擁有823名僱員，主要集中在北京、武漢、重慶及合肥。下表載列截至2025年12月31日按工作職能和地點劃分的僱員明細。

	截至2025年 12月31日
職能	
研究及開發.....	636
銷售及營銷.....	59
行政.....	128
總計	823

業 務

我們提供具競爭力的薪酬和福利待遇，包括為核心人員及管理層提供股權或購股權計劃。我們的薪酬以市場為基準，為僱員提供法定福利，附加商業健康保險及健康支持。我們同時提倡協作的企業文化和職業發展體驗，為新僱員和現有僱員提供系統性的入職培訓和在職培訓、管理技能提升、職業成長支持以及清晰的晉升通道。

我們與所有僱員訂立標準的勞動合同，並要求研發人員以及中高階主管簽訂保密協議和不競業協議。我們相信我們與僱員之間保持著良好的工作關係。我們的僱員工沒有工會代表。於往績記錄期間，我們與現有僱員或離職僱員之間並無發生任何重大勞資糾紛，說明我們致力於維持良好的關係。

隱私及數據安全

我們已實施數據隱私和安全程序，旨在保護數據及信息安全，確保合規性，並在整個營運過程中推行最佳實踐。我們採取全面的保護措施，包括持續的信息科技監控、信息安全協議、密級文件管理，確保我們的數據保持安全、合規並完全處於我們的控制之下。我們致力與全球信息安全領域的最佳實踐保持一致，相關信息安全管理體系已獲得ISO 27001信息安全管理體系認證，以強化健全的內部監控。

由於我們的客戶為商戶而非個人，我們不會收集、處理或共享我們產品及解決方案的最終用戶的任何個人信息。對於我們在日常業務過程中收集及產生的數據，目前我們將其存儲在中國，並不涉及任何重要數據或個人信息的跨境轉移。於整段往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們未發生任何重大數據或個人信息洩露事故。我們相信，截至最後實際可行日期，我們在數據保護方面已於重大層面遵守適用中國法律。

獎項和成就

編號	年份	獎項或殊榮	頒發機關
1.	2025年	2025中國汽車供應鏈創新成果	中國汽車工業協會
2.	2025年	2025 SDV Innovator Awards-Leader	Motor Trend
3.	2024年	國家級專精特新「小巨人」	中華人民共和國工業和信息化部
4.	2024年	賽迪科創獨角獸百強(2024)「硬科技」獨角獸企業	中國電子信息產業發展研究院
5.	2024年	2024中國汽車軟件「智能座艙」領域優秀創新案例	中國汽車工業協會
6.	2023年	「智能座艙與智能泊車一體化方案」獲「2023汽車智能座艙領先科技成果」	中國汽車工程學會

業 務

競爭

我們面臨來自成熟公司及市場新進入者的激烈競爭。我們的業務取決於我們在技術快速進步、定價策略激進且客戶需求不斷變化的全球及中國集成式域控解決方案行業中維持及鞏固我們競爭地位的能力。我們的競爭對手包括大型且資金雄厚的一級供應商、全球汽車電子巨頭以及主機廠的內部項目，該等競爭對手通常擁有較雄厚的研發預算、已建立的品牌聲譽以及與主機廠的長期合作關係。我們亦與可能正準備進入或已經進入全球及中國集成式域控解決方案行業的新進入者競爭。部分該等競爭對手可能已經開始或即將開始獨立就汽車自動化技術進行大規模部署。有關更多資料，請參閱「風險因素 — 有關我們的業務及行業的風險 — 我們面臨來自成熟公司及市場新進入者的激烈競爭。倘若我們未能在技術、定價或客戶服務等領域有效競爭，我們的業務、財務狀況及經營業績可能受到重大不利影響」。

季節性

我們的財務表現受季節性波動影響，此波動與汽車生產及銷售週期一致。收益通常於每年第一季度錄得最低趨勢，主要由於主機廠的生產時間表以及農曆新年假期期間的暫時放緩。隨著主機廠提高汽車產量以達到年度目標並為車型年度上市做準備，收入通常在第二和第三季度增加，並在第四季度達到頂峰。此季節性亦影響營運資金動態，由於下半年產量較高，通常會導致存貨增加，這可能暫時影響我們的現金流量及流動資金。該等波動屬季節性，因此我們的季度或半年度業績可能無法反映我們全年的經營業績。請參閱「風險因素 — 有關我們的業務及行業的風險 — 我們的業務受季節性影響」。

環境、社會及管治

鎂佳將環境、環境及管治(ESG)因素作為企業運營發展的重要組成部分，推動ESG融入業務運營。

ESG管治

我們持續優化ESG管治體系，構建了權責明確、運行高效的ESG管治架構。董事會作為我們ESG事務的最高決策機構，負責審議重大ESG事項，監督ESG戰略目標及管理政策的實施情況，並定期評估執行成效。現階段，投資者關係部作為ESG工作的主要協調部門，牽頭開展ESG風險機遇的識別與評估，制定相應應對策略，定期跟蹤評估實施進展，推動ESG與業務運營的深度融合。投資者關係部作為本公司ESG工作的主要協調部門，通過匯報會議形式定期向董事會傳達ESG相關資訊。於日常工作中，該部門不定期監測ESG法規更新動態，匯總各業務部門及外部顧問提供的ESG相關進展，回應投資者關於本公司ESG工作的問詢，並將最新監管政策及行業合規要求同步彙報董事會。於年度檢討會議期間，投資者關係部將向董事會彙報本公司ESG工作推進情況、重點ESG績效指標達成度、年度目標完成率、與行業標桿的差距分析，並根據檢討結果提出下一年度行動計劃。

各業務部門作為執行部門，負責將ESG工作的具體要求落實到日常經營活動中。

業 務

ESG重要性評估及風險管理

我們重視可持續發展管理，結合行業發展趨勢，通過行業對標、調研溝通等方式，開展ESG重要性議題及風險識別。

- 我們參照聯交所《環境、社會及管治報告守則》，結合我們實際運營情況與行業發展趨勢，識別我們相關ESG重要性議題。
- 我們委聘外部專家提供專業建議及指導，協助我們分析ESG議題對企業發展的重要性和對利益相關方的重要性，對ESG議題進行優先級排序，識別高度重要性議題。
- 通過公司內部對重要性排序結果進行審核，並最終確定對我們可持續發展有重大影響的ESG議題。

根據我們開展的重要性評估結果，我們認為產品質量與安全、研發創新、員工權益與關愛是我們關鍵的ESG事宜。我們積極採取措施管理和降低ESG相關風險，通過針對各議題制定具體的管理辦法，將ESG議題納入公司的ESG策略和發展計劃等方式，加強公司的風險抵禦能力。

截至2025年12月31日，我們無因違反產品質量與安全、職業健康與安全或社會與環境法律法規而受到任何處罰的情況。此外，我們並未遭受環境、社會及氣候相關風險對我們業務、策略及財務表現造成的任何重大影響。

環境

我們遵守《中華人民共和國環境保護法》等環境相關法律法規，持續完善環境管理體系建設。我們根據現行法律法規、業務發展預期及技術可行性等多個因素進行綜合評估。我們設定以下環境相關目標，推動公司實現綠色低碳發展：

- 溫室氣體排放目標。以2022年為基準，到2030年，溫室氣體（範圍一、範圍二）排放密度降低5%。
- 減廢目標。以2022年為基準，到2030年，無害廢棄物排放密度下降5%。
- 能源利用目標。以2022年為基準，到2030年，能源消耗密度降低5%。
- 水資源使用目標。以2022年為基準，到2030年，取水密度降低2%。

在制定環境相關目標時，本公司綜合考量現行法律法規、業務發展預期及技術可行性等諸多因素。本公司以2022年為基準年並在符合《中華人民共和國環境保護法》等環境法規的前提下，根據行業趨勢與實際經營狀況設定ESG目標。該等目標的設立充分考量了本公司現行環境管理體系成效、預期技術改善空間以及適當風險緩衝。鑒於本公司正處於業務

業 務

擴張階段，且可能因潛在[編纂]計劃擴大經營規模，所有目標均以強度或密度指標呈現，以確保可比性與可達成性。

排放物管理

我們排放的廢物主要包括生活污水及辦公產生的硒鼓、紙張等，不涉及生產及排放工業廢水或廢氣。我們嚴格遵守《中華人民共和國水污染防治法》《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》等排放物相關法律法規，生活污水均通過市政管網合規排放，廢棄物通過物業管理公司進行收集和處理。

我們於往績記錄期排放的廢物量如下：

指標	單位	2023年	2024年	2025年
有害廢棄物(硒鼓、墨盒等)...	噸	0.007	0.009	0.015
一般廢棄物 (主要為辦公用紙).....	噸	0.66	0.96	1.08

能源資源管理

我們嚴格遵守《中華人民共和國節約能源法》等能源資源相關法律法規，並鼓勵員工節約能源及資源。我們消耗的能源僅為電力，所用的所有水資源均來自市政供水。自2023年至2025年，因我們的員工隊伍及辦公空間不斷擴大，電力及水消耗量呈上升趨勢。我們收益的變動亦導致電力密度的變動。截至2025年12月31日，我們在獲取水資源方面並無遇到任何困難。基於我們產品與服務特性，目前暫時不涉及包裝材料使用。

指標	單位	2023年	2024年	2025年
用電量.....	千瓦時	876,429	1,120,005	1,646,280
用電強度.....	千瓦時/百萬營收	582.43	784.34	1,103.73
用水量.....	立方米	2,580	3,045	4,105

應對氣候變化

我們致力於低碳可持續發展，逐步完善氣候治理，重視氣候變化對我們潛在的影響。我們通過政策研究和經營分析，識別氣候變化相關風險及機遇，並評估這些因素可能對我們經營和發展產生的影響，制定應對措施。

- **物理風險：**颱風、熱浪等極端天氣可能干擾員工通勤與營運。我們會根據天氣預警啟動應急預案並調整工作安排，以確保安全及業務連續性。
- **轉型風險：**客戶對氣候行動日益關注帶來聲譽風險。我們通過創新應對，提供更可持續、低碳的服務以滿足不斷變化的市場需求。
- **機遇：**提供環境友好解決方案有助提升品牌形象及開拓新的市場機遇，有助我們成為可持續發展領域的領導者。

目前，我們使用能源僅為電力，不涉及範圍1排放。為減少溫室氣體排放，我們提倡低碳差旅，通過與第三方商旅平台合作，2025年共計節約紙質差旅發票61,884張，引導員工綠色出行節約碳排放量56.31千克。

業 務

指標	單位	2023年	2024年	2025年
範圍2溫室氣體排放量 ...	噸二氧化碳當量	470.29	600.99	873.52
範圍2溫室氣體 排放密度.....	噸二氧化碳當量／人民幣 百萬元收入	0.31	0.42	0.59

我們重點量化了範圍3中的兩類溫室氣體排放：商務旅行(類別6)和下游運輸與配送(類別9)。核算範圍涵蓋2023年至2025年的相關排放數據。兩類排放數據的計算方法均遵循《溫室氣體核算體系：企業價值鏈(範圍3)核算與報告標準》。溫室氣體排放(範圍3—類別6：商務旅行)的排放因子來自中國產品碳足跡因子數據庫和美國環境擴展投入產出(USEEIO)數據庫。溫室氣體排放(範圍3—類別9：下游運輸與配送)的排放因子來自中國產品碳足跡因子數據庫。

指標	單位	2023年	2024年	2025年
範圍3溫室氣體排放 (類別6：商務旅行) ...	噸二氧化碳當量	296.20	410.64	344.86
商務旅行—飛機.....	噸二氧化碳當量	115.39	177.21	136.07
商務旅行—汽車.....	噸二氧化碳當量	129.21	170.32	156.58
商務旅行—火車.....	噸二氧化碳當量	51.60	63.11	52.21
範圍3溫室氣體排放 (類別9：下游 運輸與配送).....	噸二氧化碳當量	2.58	10.12	14.76

社會

產品質量與服務

我們制定並嚴格執行《應急準備與響應控制程序》《問題解決與糾正措施控制程序》《應急處理管理辦法》《客戶抱怨及售前產品退貨處理流程》等內部制度。我們已獲得ISO9001質量管理體系認證和ISO26262功能安全認證。

針對工廠的生產及交付過程，我們編製涵蓋管控方法，管控頻次以及異常的處理措施的質量管理辦法。對於人員配置、設備運行故障及自然災害等潛在風險，本公司制定完善的應急響應預案。鎂佳的產品以車載軟件為主，這類產品相對不易出現召回問題。截至2025年12月底，我們未曾發生因安全與健康理由而召回產品的事件。

我們已設立專職客訴團隊，確保客戶投訴24小時內響應並全程跟蹤處理結果。近三年，鎂佳的客戶滿意度平均得分達到98分。

研發與創新

鎂佳嚴格遵守《中華人民共和國著作權法》及《中華人民共和國專利法》，制定《知識產權管理制度》《職務發明創造獎勵制度》，建立完善的研發創新管理體系。本公司已獲得CMMI L3級軟件能力成熟度模型認證、ASPICE L2級汽車軟件過程改進評估標準認證、ISO27001信息安全認證和ISO21434網絡安全的認證，為技術創新提供標準化支撐。

業 務

在知識產權及商標專利管理方面，本公司建立嚴格的保護機制，通過在勞動合同中設立保密條款，防範各類法律風險。同時，我們為新員工開展知識產權保護方面的培訓。截至2025年12月底，我們累計獲得知識產權341項。

在信息安全與數據管理方面，本公司制定《數據及網絡和信息安全管理通則》《IT信息安全管理制度》，構建數據安全保護機制。為確保體系有效實施，本公司定期組織相關員工信息安全培訓。

人力資本

鎂佳嚴格遵守《中華人民共和國勞動法》及《中華人民共和國勞動合同法》，制定《員工手冊》、《績效管理制度》及《寬頻薪酬》等內部制度，確保僱傭全流程合法合規。在用工管理方面，本公司嚴格執行身份核查制度，入職時要求提供有效身份證明文件，堅決杜絕僱傭童工及強迫勞動等違法行為。我們未發生任何僱傭童工或強制勞工的事件。在人才選拔方面，本公司充分尊重人才多樣性，從崗位職責發佈到簡歷篩選的每個環節，杜絕任何形式的招聘歧視。

鎂佳於所有重大方面嚴格遵守《中華人民共和國安全生產法》、《中華人民共和國職業病防治法》以及其他有關僱傭和工作安全的法律法規，構建全方位的員工健康與安全保障體系。為切實防範職業健康風險，我們在新裝修辦公區域投入使用前皆委託具有CMA認證資質的第三方檢測機構。同時，本公司不定期提供應急救護知識培訓，開展應急安全演練。

本公司構建貫穿人才選育用留全週期的培養體系。為提升員工技能，本公司結合員工崗位及工作技能需要，為不同崗位的員工開展專項培訓，實現員工受訓全覆蓋。2023年至2025年，我們的員工培訓覆蓋率達100%，男性員工和女性員工的平均受訓時長均為8小時。

責任供應鏈

鎂佳制定《採購及供應商管理程序》《採購通則》《物流管理控制程序》等內部制度，從准入到考核全流程規範供應商管理。

在供應商篩選及准入環節，我們已建立完善的供應商分級評估機制，每月從質量、採購及物流三個維度對供應商進行全面評價。我們將ESG因素納入評估體系，要求供應商必須取得ISO/TS169491質量體系認證及ISO14001環境管理體系認證。同時，我們在與供應商簽署的《採購通則》中明確規定供應商應確保產品嚴格遵守環境、健康、安全要求。

商業道德

鎂佳依據《中華人民共和國反不正當競爭法》《中華人民共和國刑法》等法律法規，制定《反商業賄賂管理制度》，健全反腐敗合規管理體系。我們成立反商業賄賂委員會，暢通舉報郵箱等舉報渠道，嚴格實行舉報人保密制度，堅決打擊違反商業道德的行為。2023年至2025年，我們未發生任何訴訟事件。我們要求員工全員簽署《廉潔自律協議書》，並不定期

業 務

進行商業道德培訓，引導員工樹立正確的價值觀和職業道德觀。2025年，每名員工接受反腐敗培訓的平均時長為0.5小時。

公益慈善

我們高度重視教育領域投入，冠名清華大學校友會議室，為廣大學子搭建優質學術交流場地。此外，我們鼓勵員工積極參與志願活動，以個人力量傳遞愛心與溫暖。

保險

我們為代工廠所投購財產保險的受益人，該保險涵蓋生產過程中所用我們設備及原材料相關的潛在風險及責任。我們亦根據中國法律法規為中國境內僱員提供養老保險、生育保險、失業保險、工傷保險和醫療保險等社會保險。我們亦為僱員購買商業醫療保險。我們認為我們的保險覆蓋範圍充足，因為我們已投保中國法律法規要求的所有強制性保險，並符合本行業的商業慣例。但是，我們的保險政策受限制約束。請參閱「風險因素 — 有關我們的業務及行業的風險 — 我們可能沒有足夠的保險保障來涵蓋我們的業務風險」。

物業

我們的公司總部位於北京。截至最後實際可行日期，我們在中國租賃了九處物業，總建築面積為9,608.5平方米。我們租賃物業的主要用途為辦公。我們相信，我們目前的設施足以滿足我們近期的需求，並且可以以商業上合理的條款獲得更多空間以滿足我們未來的需求。我們預計租約到期後續簽不會遇到實質性困難。

截至2025年12月31日，我們租賃的所有物業的賬面價值並未佔我們綜合資產總額的15%或以上。根據《上市規則》第五章及《公司(豁免公司及招股章程遵從條文)公告》第6(2)條，本文件獲豁免遵守《公司(清盤及雜項條文)條例》第342(1)(b)條的規定，於《公司(清盤及雜項條文)條例》第三附表第34(2)段所述的一份估價報告中涵蓋所有土地或建築物權益。

法律程序及合規

我們可能不時成為在正常業務過程中出現的各種訴訟、仲裁或行政程序的一方。請參閱「風險因素 — 有關我們的業務及合行的風險 — 我們可能面臨與訴訟及行政訴訟有關的風險，這可能對我們的業務、財務狀況及經營業績造成重大不利影響」。

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們並無涉及任何我們認為會對我們的業務、經營業績、財務狀況或聲譽及合規性造成重大不利影響的實際或未決的法律、仲裁或行政程序(包括任何破產或接管程序)。根據我們的中國法律顧問的意見，於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們所從事的業務經營在所有重大方面均符合適用的中國法律及法規。

業 務

風險管理及內部監控

我們致力制定及維持適合我們業務營運的風險管理及內部監控系統，並持續關注提升其有效性。我們持續檢視風險管理及內部監控政策與程序的實施情況，以提升其有效性及充足性。

財務報告風險管理

我們的財務報告風險管理包括一套全面的會計政策。我們已建立程序有效實施該等政策，而我們的財務部門會根據該等程序定期審閱管理賬目。此外，我們為財務部門的僱員提供持續培訓，以確保彼等熟悉並能在日常營運中有效應用我們的財務管理及會計政策。

內部監控風險管理

為確保遵守適用法規及內部標準，我們已制定嚴格的內部程序。我們的合規團隊與財務及業務部門緊密合作，以：(a)進行風險評估並就風險管理策略提供建議；(b)提升業務流程效率並監察內部監控的成效；及(c)提升全公司內風險意識。我們維持嚴格的內部程序以獲取營運所需的所有必要牌照、許可證及批准，並由我們的內部監控團隊定期審視，以監察該等授權的狀態及有效性。我們的合規團隊亦協調相關部門，以取得必要的政府批准或同意向有關當局進行報備。

人力資源風險管理

我們根據各部門的不同需要提供定期及專門的培訓，確保員工的技能與時並進，並與我們的客戶服務目標一致。我們向全體僱員提供一份經管理層批准的僱員手冊，當中概述有關最佳商業實務、職業道德、欺詐防範、疏忽及貪腐的內部規則及指引。該手冊亦載有協助僱員理解及實施指引的資源。

審核委員會的經驗與資格及董事會監督

我們已根據上市規則第3.21條及企業管治守則第D.3段的規定成立審核委員會，並以書面制定其職權範圍。審核委員會由三名董事組成，分別為施康平先生、張晨先生及崔婧女士。有關我們審核委員會成員的專業資格及經驗，請參閱「董事及高級管理層 — 董事委員會」。

牌照及許可證

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們已取得對我們於中國營運屬重要的所有必要牌照及許可證。誠如我們的中國法律顧問所告知，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們取得的所有重大必需牌照及許可證均屬充分有效。