

行業概覽

本節及本文件其他章節所載的資料及統計數字，摘錄自我們委託灼識諮詢編製的報告(或灼識諮詢報告)，以及多份政府官方刊物及其他可公開獲得的刊物。我們就[編纂]委聘灼識諮詢編製獨立行業報告，即灼識諮詢報告。我們、聯席保薦人、[編纂]、我們及其各自的任何董事、監事、高級管理人員、代表、員工、顧問或參與[編纂]的任何其他人士或各方，均未對來自政府官方來源的資料進行獨立核實，亦未對其準確性作出任何聲明。

全球和中國量產智能汽車行業

全球乘用車新車銷量預計將呈現出持續上升趨勢，預計將以4.3%的複合年增長率從2024年的6,290萬輛增加到2030年的8,090萬輛。在這一不斷擴大的全球市場中，中國仍是最大的市場，分別佔2024年和2030年全球乘用車新車銷量的36.4%和37.5%，對應銷量為2,290萬輛和3,030萬輛。

在乘用車市場擴張的背後，智能汽車正成為推動行業變革的核心驅動力。智能汽車通常是指配備智能駕駛功能的車輛。在消費需求不斷攀升、整車廠競爭日趨激烈以及政策扶持的推動下，智能汽車行業迅猛發展，正在深刻改變人們的日常出行體驗。美國汽車工程師學會將智能汽車的自動化分為0級(L0)到5級(L5)六個等級。1級(L1)車輛輔助完成轉向或加速／制動中的一項功能(如自動緊急制動)，2級(L2)車輛能夠同時處理轉向和加速／制動兩項功能(如自動變道)，但駕駛員必須保持全程負責、保持專注。出於監管要求，這兩類車輛通常配備駕駛員狀態監控系統(DMS)。隨著行業發展，衍生出L2+這一中間概念，用來區別於L2系統。3級(L3)車輛將駕駛和監督責任從人轉移到車輛本身，駕駛員僅在系統請求時干預。4級(L4)和5級(L5)為完全智能駕駛車輛，包括無需人執行駕駛操作的無人駕駛車輛。

目前，智能汽車行業正朝著L2+及以上自動化水平發展。有了L2+級解決方案，車輛能夠執行超越L2自動化的功能，如領航輔助駕駛(NOA)。NOA允許車輛在高速公路和城市道路上點到點行駛，而駕駛員仍需監控周邊風險、並隨時準備接管車輛。因此，L2+被認為其是介於L2和L3之間的獨立類別。

行業概覽

汽車自動化的定義

	L0	L1	L2	L2+	L3	L4	L5
駕駛與監督責任	駕駛員負責駕駛並根據需要監督支持功能來保證安全				駕駛員僅在有限情況下系統請求時干預	真正的無人駕駛車輛，人們無需執行駕駛任務	
功能特性	僅限於警告和瞬時輔助	為駕駛員提供轉向或速度控制	為駕駛員提供轉向和制動/加速支持	在人力監督下駕駛車輛	可在有限條件下駕駛，且除非所有所需條件滿足，否則不會運行		在所有條件下駕駛車輛
示例功能	基本功能主要是提供警告	車道居中或巡航控制	車道居中和自適應巡航控制	高速公路NOA 城市NOA	高速公路駕駛員	在某些情況下可能實現無踏板或方向盤駕駛	在所有條件下隨處駕駛

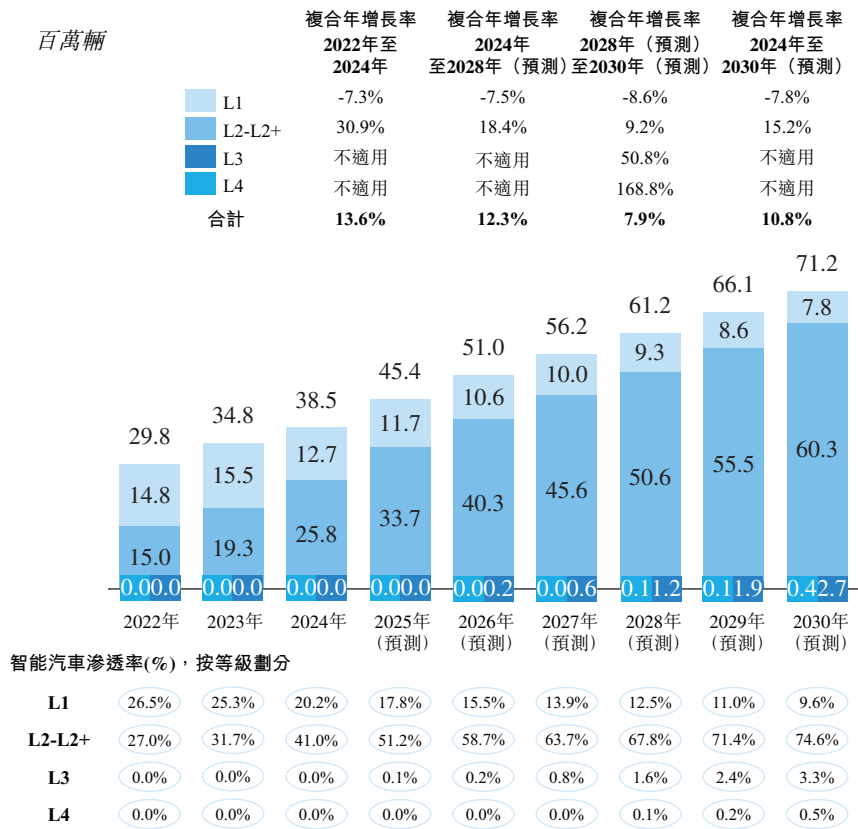
資料來源：美國汽車工程師學會、新聞、專家訪談、行業出版物、灼識諮詢

L2-L2+級車輛：智能汽車市場的主要增長點

2024年，配備L1-L4功能的智能汽車量產乘用車滲透率在全球達到61.2%，在中國達到70.0%，預計到2030年分別增至88.0%和99.4%。相應地，預計全球和中國的L1-L4智能汽車出貨量將分別以10.8%和11.1%的複合年增長率從2024年的3,850萬輛和1,600萬輛增長到2030年的7,120萬輛和3,010萬輛。

行業概覽

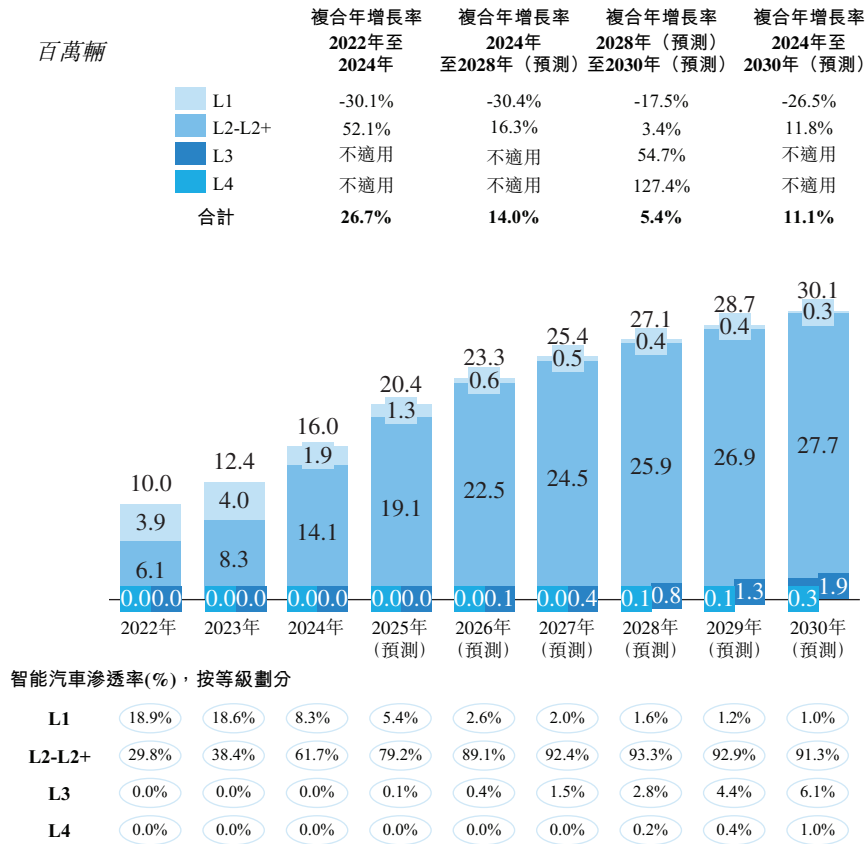
2022年至2030年（預測）全球量產智能汽車銷量，按等級劃分



資料來源：世界汽車工業國際協會、新聞、專家訪談、行業出版物、灼識諮詢

行業概覽

2022年至2030年(預測)中國量產智能汽車銷量，按等級劃分



資料來源：世界汽車工業國際協會、新聞、專家訪談、行業出版物、灼識諮詢

配備L2-L2+智能駕駛功能的智能汽車是市場擴張的主要增長引擎。全球L2-L2+的滲透率預計將從2024年的41.0%上升到2030年的74.6%，同期銷量從2,580萬輛增加到6,030萬輛，複合年增長率為15.2%。

值得一提的是，中國的L2-L2+智能汽車滲透率明顯高於全球水平。鑒於整車廠競爭激烈、中國新能源汽車滲透率領先以及消費者對NOA等智能駕駛功能具有強烈的採用意願，預計中國L2-L2+滲透率將在2024年從61.7%增長到2030年的91.3%，同期銷量從1,410萬輛增加到2,770萬輛，複合年增長率為11.8%。

大眾市場車型嶄露頭角，成為驅動力量

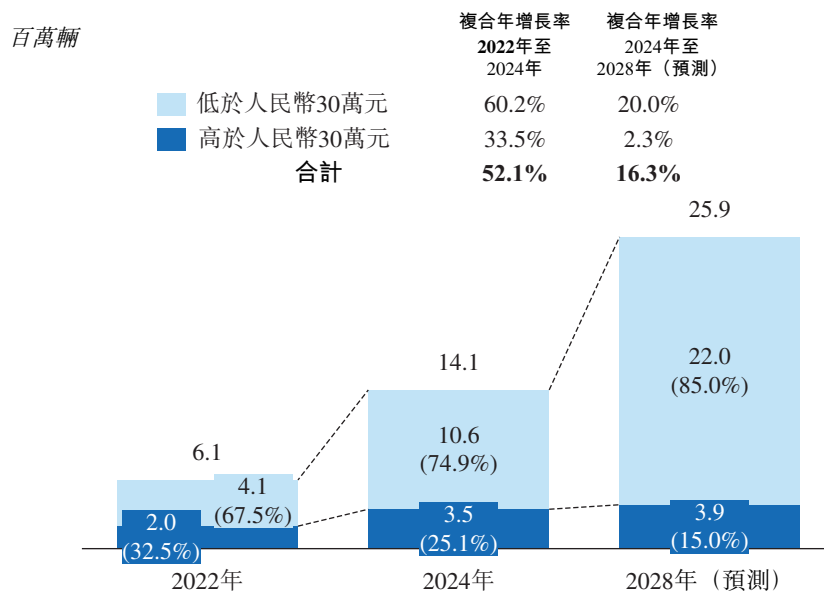
大眾市場車型銷量的增長預計將成為L2-L2+滲透的主要引擎。2024年，售價低於人民幣30萬元的車輛佔乘用車總銷量的80%以上。

行業概覽

隨著核心組件成本下降和軟件解決方案性能持續改進，L2-L2+功能正迅速擴展到大眾市場車型。智能駕駛芯片等關鍵組件的大規模量產成本明顯下降。國產芯片已達到接近全球標準的性能水平，同時定價更具競爭力，顯著提升智能駕駛解決方案的經濟性。

因此，2024年，中國配備L2-L2+功能的智能車輛銷量中，價格低於人民幣30萬元的車型在L2-L2+總出貨量中的佔比由2022年的67.5%攀升至2024年的74.9%。預計這一趨勢將持續，預計到2028年佔比將上升到85.0%。

2024年至2028年（預測）中國L2-L2+智能車輛銷量，按價格區間劃分



資料來源：世界汽車工業國際協會、新聞、專家訪談、行業出版物、灼識諮詢

全球和中國量產智能駕駛解決方案行業

下圖展示智能駕駛的價值鏈。上游供應商主要包括硬件製造商，提供製造、封裝及測試服務。智能解決方案在實現各類駕駛自動化功能中發揮關鍵作用，這些功能包括智能駕駛行車、泊車及DMS解決方案。

於智能駕駛解決方案內，其他組件（如傳感器）同樣發揮重要作用，為車輛感知、決策及控制提供支持，以更好地與周邊環境交互。此外，高清地圖提供精確的環境信息，與實時傳感器數據相輔相成。

行業概覽

一級供應商負責模塊化設計及系統集成，包括機械、電氣及冷卻系統的設計，以及將軟件、處理硬件與外圍組件集成。

由於智能駕駛功能設計與開發的技術要求高，部分整車廠還直接與關鍵組件及智能駕駛解決方案提供商（包括軟件解決方案及計算平台提供商）合作，開發定制化智能駕駛功能，以實現更快的產品上市速度，並為消費者提供更優質的駕駛體驗。

智能駕駛行業價值鏈



資料來源：新聞、專家訪談、行業出版物、灼識諮詢

智能駕駛軟件解決方案：汽車智能化的關鍵決定因素

在整個價值鏈中，智能駕駛軟件解決方案是將硬件能力轉化為實際智能駕駛功能的關鍵部分，最終決定著車輛智能化的上限。傳感器扮演「眼睛」的角色，負責採集環境數據；計算平台與智能駕駛軟件則構成「大腦」，將數據處理為駕駛策略與控制指令。其中，智能駕駛軟件直接決定車輛對複雜實際場景的感知與應對效率。隨著軟件性能在系統智能化中的核心地位日益凸顯，面臨技術複雜度攀升與商業化壓力的整車廠，正轉向專業智能駕駛軟件提供商合作，以加快研發進程並鞏固自身競爭優勢。

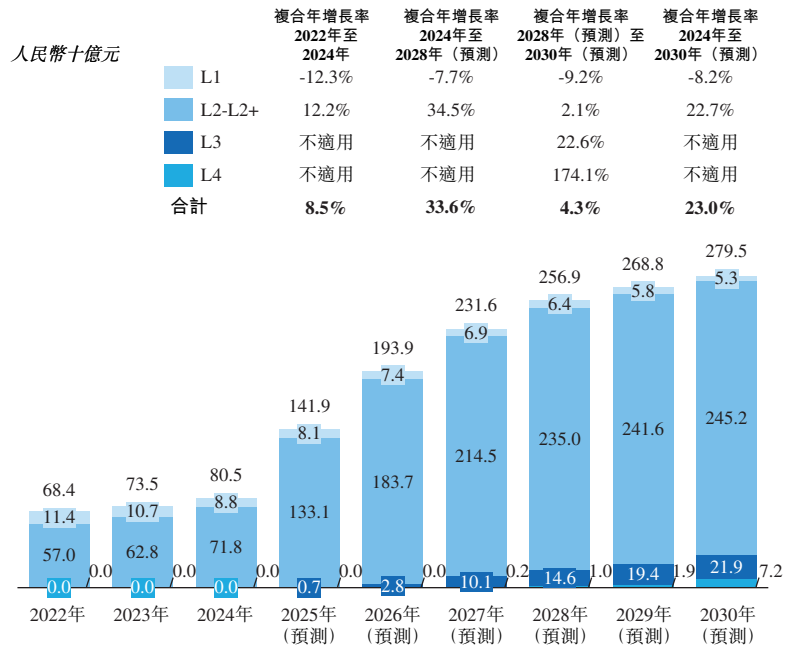
行業概覽

智能駕駛軟件包含四大核心模塊：感知、預測、規劃與控制。作為初始環節，感知模塊對傳感器數據（攝像頭、激光雷達、雷達等）進行處理，識別周邊物體（包括車輛、行人、障礙物、交通標誌）及其相對位置、距離與速度。感知模塊約佔模塊化架構代碼量的70%，是複雜度最高的模塊。它需實現實時、高精度的環境認知，以保障動態路況下系統的安全性與可靠性。基於感知模塊的輸出結果，預測模塊負責預測周邊物體的行為與運動軌跡。規劃模塊隨後確定最優駕駛路徑，而控制模塊則將這些規劃轉化為實時車輛動作，包括轉向、加速與制動等一些列操作。

智能駕駛解決方案行業的市場規模

全球智能駕駛解決方案市場規模預計將從2024年的人民幣805億元增長到2030年的人民幣2,795億元，複合年增長率為23.0%。同時，智能駕駛解決方案中國市場規模預計將從2024年的人民幣310億元增長到2030年的人民幣1,066億元，複合年增長率為22.8%。

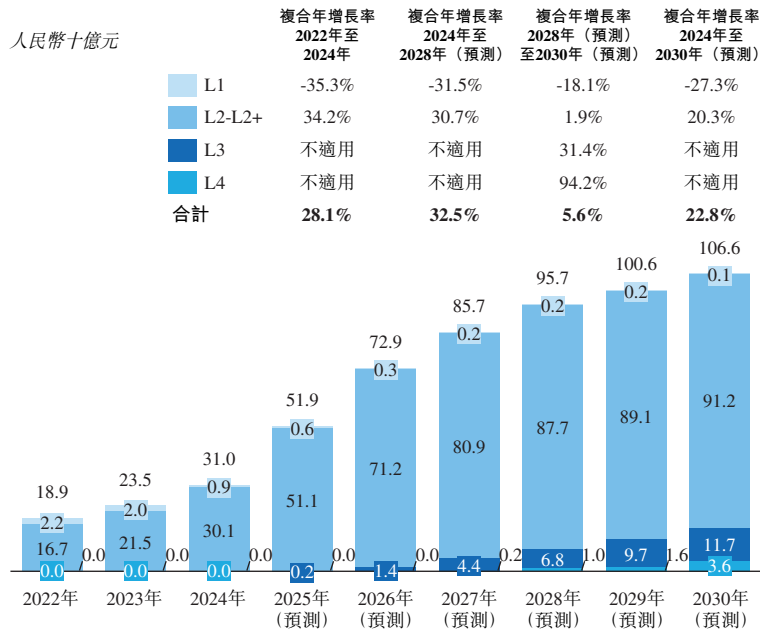
全球量產智能駕駛解決方案市場規模，按等級劃分



資料來源：世界汽車工業國際協會、新聞、專家訪談、行業出版物、灼識諮詢

行業概覽

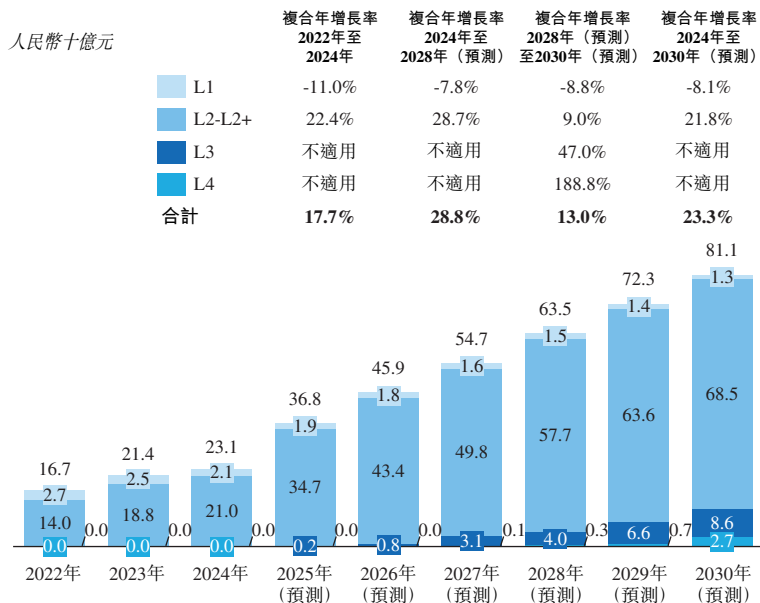
中國量產智能駕駛解決方案市場規模，按等級劃分



資料來源：世界汽車工業國際協會、新聞、專家訪談、行業出版物、灼識諮詢

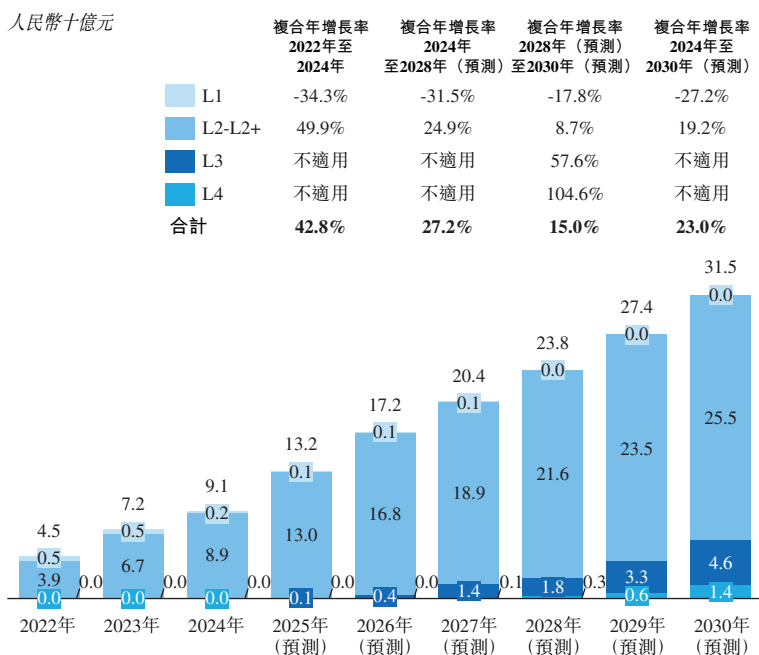
隨著硬件技術日趨成熟，釋放硬件潛力的核心在於軟件的持續優化。因此，軟件的價值正獲得更廣泛認可，從而推動其部署量穩步增長。全球及中國量產智能駕駛軟件解決方案市場規模，預計將分別從2024年的人民幣231億元、人民幣91億元，增長至2030年的人民幣811億元、人民幣315億元，複合年增長率分別為23.3%及23.0%。

全球量產智能駕駛軟件解決方案市場規模，按等級劃分



行業概覽

中國量產智能駕駛軟件解決方案市場規模，按等級劃分



資料來源：世界汽車工業國際協會、新聞、專家訪談、行業出版物、灼識諮詢

智能駕駛行業驅動因素和發展趨勢

- 解決方案成本降低，加速市場滲透。** 智能駕駛軟件的技術演進，已可支持解決方案依託更精簡的硬件配置運行，有效降低整體系統成本。與此同時，國產硬件組件逐步落地，在保障性能不受損的前提下，使該技術具備更高性價比。上述進展顯著壓低智能駕駛解決方案的成本，為在更多大眾市場車型上部署先進功能創造了條件。鑒於大眾市場車型佔據銷量主導地位，此趨勢有望進一步推動智能汽車的滲透進程。
- 整車廠傾向於具備多元化產品組合的解決方案提供商。** 市場競爭日趨激烈，促使整車廠尋求具備強勁工程能力與靈活交付模式的智能駕駛解決方案提供商。尤其是，整車廠愈發看重能夠提供模塊化、可擴展軟件的合作夥伴，並且這類軟件能夠與不同的智能駕駛芯片、傳感器及車輛平台無縫集成。此類靈活性使整車廠能夠為不同車型定制智能駕駛功能，在提升研發效率、加快部署進度的同時，保持對自身整體系統架構的掌控權。

行業概覽

- **技術發展賦能用戶體驗提升。**智能駕駛軟件的不斷突破正助力用戶體驗提升，例如：端到端模型通過直接將原始傳感器輸入鏈接到駕駛動作來簡化軟件棧，降低系統複雜性和延遲，能夠在動態交通中更快響應。在此基礎上，視覺－語言－動作(VLA)模型通過多模態理解進一步增強車輛解析複雜場景的能力，而視覺－語言(VLM)模型通過對視覺及文本信息的更深層次的情境理解感知和推理能力。例如，該等模型允許車輛融合視覺線索與語義地圖以安全在城市中的施工區或繞線路線導航。這些進步大大改善了軟件解決方案的能力，提升NOA等L2-L2+功能在各種道路條件下的穩定性和可擴展性。因此，對於智能汽車性能，先進軟件解決方案的不可或缺性變得更加重要，成為智能汽車下一階段的關鍵驅動因素。
- **政策東風釋放海外機遇。**多國已施行要求所有新車配備AEB、DMS等智能駕駛功能的法規，例如，歐盟《一般安全法規》自2024年7月開始強制要求所有新車配備這些系統，預計類似政策將在全球落地。這些監管變化加上政策支持，正推動整車廠更快速地部署基本智能駕駛安全功能。同時，更高等級功能的指導原則也變得愈加明確。聯合國發佈了R171.01法規，將於2025年9月開始生效，允許在特定高速公路條件下進行脫手駕駛，邁出NOA等先進功能商業化的重要一步，為中國智能駕駛解決方案提供商帶來了機遇，特別是已與國際一級供應商和整車廠建立合作關係的提供商。

量產乘用車智能駕駛解決方案市場的競爭格局

智能駕駛解決方案由整車廠自研和第三方提供商開發。在第三方提供商中，供應商大致可分為專注於軟件的公司和傳統一級供應商等其他參與者。專注於軟件的公司開發專有算法並提供適配於各種計算平台集成的模塊化、多場景解決方案，來滿足整車廠的需求。

在這些專注於軟件的解決方案提供商中，同時開發行車與泊車軟件解決方案的公司往往比只開發駕駛或泊車軟件解決方案的公司表現出更強的整體競爭力。一體化解決方案在感知和規劃模塊中具有高複用性，讓開發協同變得有意義。更全面的產品組合還讓這些公司能更好地滿足整車廠對系統級功能集成解決方案的需求。他們的研發系統通常更加穩定，面對技術和商業風險展現出更強的適應性和韌性。

行業概覽

目前，L2-L2+級智能駕駛技術是量產乘用車市場中用戶可獲得的最高智能駕駛級別。按照裝機量計，我們是中國第二大同時提供行車與泊車解決方案的以軟件為核心的L2-L2+級解決方案提供商。值得注意的是，我們是中國首個在海外市場交付L2-L2+級解決方案的智能駕駛解決方案提供商。我們認為，憑藉在中國及全球市場建立的領導地位，我們能夠更好地把握新興機遇，並在市場加速邁向L3及L4自動化水平時保持領先優勢。下表載列2024年中國前五擁有行車與泊車解決方案的以軟件為核心的L2-L2+智能駕駛解決方案提供商：

解決方案提供商	2024年	市場份額	海外量產交付
	中國裝機量		
	千輛	%	
公司A	103.9	14.7%	X
本公司	101.6	14.3%	✓
公司B	78.1	11.0%	X
公司C	43.2	6.1%	X
公司D	24.0	3.4%	X

附註：

1. 公司A成立於2016年，總部位於中國北京，為一家開發可擴展駕駛軟件解決方案，為智能車輛部署與主要汽車製造商(整車廠)合作的私營智能駕駛公司。
2. 公司B成立於2016年，總部位於中國上海，為一家為ADAS及智能駕駛解決方案提供軟件和平台的私營智能駕駛公司。
3. 公司C成立於2016年，總部位於中國深圳，為一家專攻感知系統，域控制器與智能駕駛算法的私營智能駕駛技術公司。
4. 公司D成立於2019年，總部位於中國深圳，為一家針對乘用車量產及Robotaxi應用的解決方案的私營智能駕駛公司。

在智能駕駛快速發展的背景下，DMS已成為提升駕駛安全的關鍵組件，正受到業內越來越多的關注。通過實時追蹤駕駛員的注意力、疲勞和異常行為，DMS有助於填補當前智能駕駛系統理解人類駕駛員能力有限的關鍵缺口，進而提升整體車輛安全。隨著監管要求收緊以及點到點L1-L2+智能駕駛系統加速滲透，DMS正從選配功能轉變為標配，成為智能駕駛安全框架的關鍵支柱。

行業概覽

按DMS裝機量，我們是2024年中國第三大DMS解決方案提供商。下表載列2024年中國五大DMS解決方案提供商：

解決方案提供商	2024年	市場份額
	中國裝機量	
	千輛	%
公司E	1,072.8	31.3%
公司F	515.4	15.1%
本公司	197.8	5.8%
公司G	130.9	3.8%
公司H	81.6	2.4%

附註：

1. 公司E成立於2014年，總部位於中國上海，2021年於香港聯交所上市，為一家通過其面部識別及座艙感知技術提供DMS解決方案的AI技術公司。
2. 公司F成立於1994年，總部位於中國杭州，2019年於上海證券交易所上市，為一家專攻成像和計算機視覺算法以及乘用車量產中的DMS解決方案部署的公司。
3. 公司G成立於2001年，總部位於中國杭州，2008年於深圳證券交易所上市，為一家提供DMS攝像頭對駕駛員(注意力)分散實時監測的公司。
4. 公司H成立於2009年，總部位於中國上海，2025年於香港聯交所上市，為一家提供DMS解決方案、智能座艙平台及聯網汽車等服務的公司。

中國智能駕駛軟件解決方案提供商的關鍵成功因素

- **先發優勢。** 提供商較早進入智能駕駛軟件市場，在公司之前獲得部署機會，這讓他們能夠積累對軟件訓練和迭代至關重要的大量實際駕駛數據，包括罕見的長尾場景。大規模部署不僅有助於攤銷研發投資，還通過持續數據反饋加速軟件改進。此外，通過跨應用場景和地區部署，軟件可在各種道路條件、交通規則和駕駛行為為下使用，增強其泛化和安全性能。這些先發優勢締造出強大的飛輪效應：數據積累推動軟件改進，加速進一步部署，獲得更廣泛的商業化和更多數據輸入，最終加強產品競爭力和長期增長動力。

行業概覽

- **與整車廠密切合作。**智能駕駛軟件是車輛智能化的核心支撐，因此整車廠對可靠性、安全性和長期穩定性有嚴格要求。進入整車廠供應商生態系統之前往往要經過多年驗證，週期通常長達48個月，一旦集成就會形成高准入門檻和強黏性。通過整個開發過程中的密切合作，軟件提供商能夠更好地理解整車廠的需求，與車輛開發時間表對齊，並共同優化性能和成本。這種合作不僅降低開發成本並加速新功能推出，還能基於實際部署反饋實現持續改進。當前車輛週期縮短、軟件複雜性上升，深度整車廠集成正成為可持續競爭優勢的關鍵來源。
- **強大的工程化能力。**頭部企業已基於豐富的量產經驗建立起系統化方法論，覆蓋從研發到交付的全流程。這些能力通常包括標準化、模塊化的研發流程，統一架構下的跨SoC平台部署，高成本效益的軟硬件優化，以及以客戶為導向、可滿足不同整車廠需求的靈活交付模式。該等能力需要深厚的跨學科專業知識、豐富的大規模生產經驗與整車廠的長期合作，新進入者及普通行業參與者往往難以複製。
- **海外部署能力。**擴展海外市場為智能駕駛軟件提供商帶來戰略機遇和技術挑戰。通常有兩條主要路徑：跟隨國內整車廠進入國際市場，或直接與海外提供商競爭。與國內市場相比，國際部署要求更高的技術成熟度和定制化水平。提供商必須應對各種交通規則、地區駕駛習慣和更嚴格的安全法規，同時適應不同的系統架構和認證標準。這些要求往往會造成更高的研發投資額和更長的開發週期。成功的海外部署是提供商產品成熟度和工程能力的有力驗證。完成實車測試、獲得當地認證或與海外公司實現前裝集成的提供商更有可能獲得信任並建立長期客戶關係。此外，國際擴張有助於提升品牌知名度並可能解鎖額外增長機遇。在這樣的背景下，全球化準備度正成為評估智能駕駛軟件公司長期競爭力的重要基準。

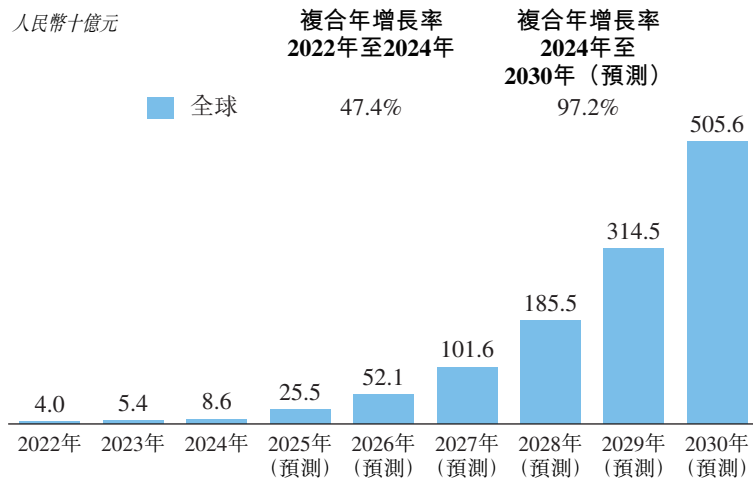
行業概覽

全球及中國L4智能駕駛行業

隨著量產乘用車市場L2-L2+智能駕駛技術的持續進步，以及有利政策的扶持，L4級智能駕駛的新應用包括Robotaxi、Robobus、Robotruck及Robosweeper亦正逐步獲得市場認可。

2024年全球L4智能駕駛市場規模達到人民幣86億元，而中國目前是世界最大的L4智能駕駛市場，2024年市場規模達人民幣48億元。到2030年，全球和中國L4智能駕駛市場預計將分別增長到人民幣5,056億元和人民幣3,240億元。

全球L4智能駕駛市場規模



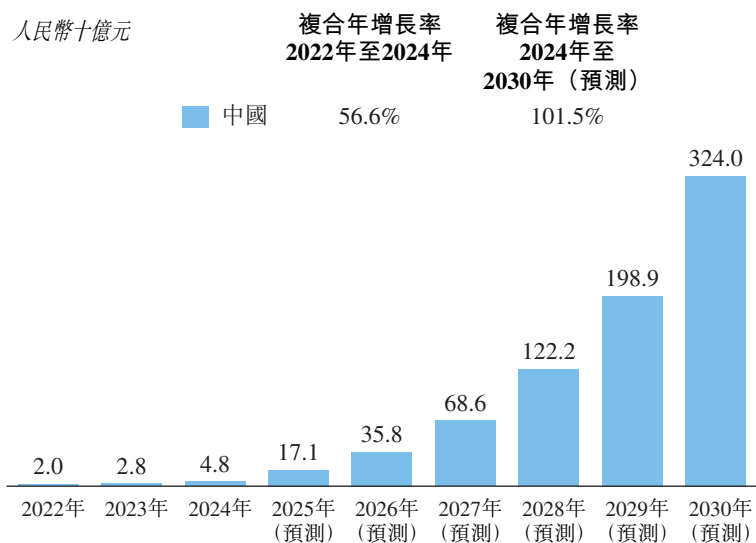
資料來源：世界汽車工業國際協會、新聞、專家訪談、行業出版物、灼識諮詢

附註：

1. 市場規模指L4技術產生的收入。
2. 市場規模涵蓋Robotaxi、Robobus、Robovans、Robosweeper、Robotruck及其他場景（如無人礦卡）。

行業概覽

中國L4智能駕駛市場規模



資料來源：世界汽車工業國際協會、新聞、專家訪談、行業出版物、灼識諮詢

附註：

1. 市場規模指L4技術產生的收入。
2. 市場規模涵蓋Robotaxi、Robobus、Robovan、Robosweeper、Robotruck及其他場景（如無人礦卡）。

行業概覽

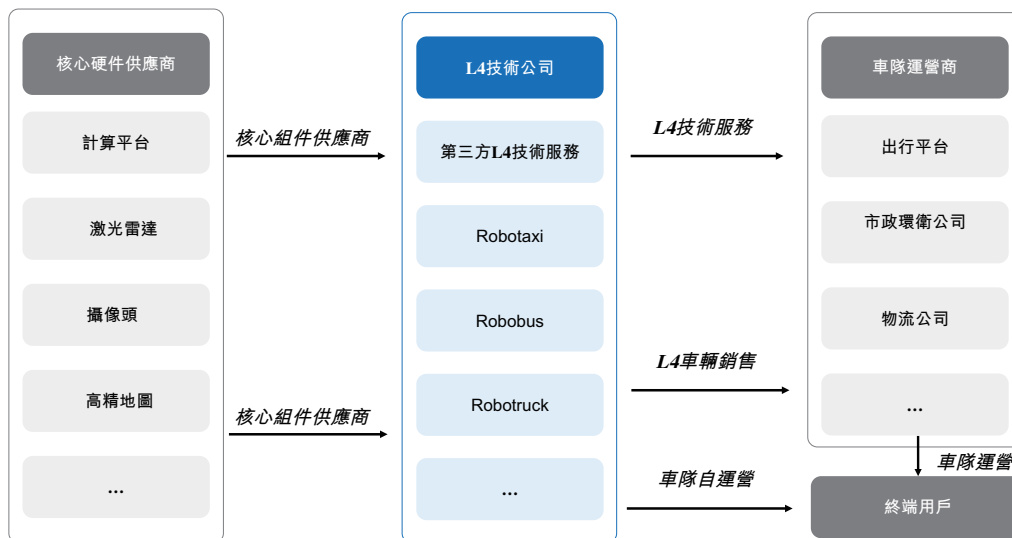
L4智能駕駛價值鏈

智能駕駛行業價值鏈可分為三部分：計算平台和傳感器等核心組件的上游供應商、中游L4技術公司、以及下游車隊運營商和終端用戶。

L4技術公司作為價值鏈的核心，通常在三種主要商業模式下運營：

- (1) 向車隊運營商提供智能駕駛解決方案，助其加速研發部署；
- (2) 銷售集成智能駕駛能力的完整車輛；
- (3) 直接向終端用戶提供無人駕駛服務，如出行、物流及清掃服務。

L4智能駕駛產業價值鏈



資料來源：新聞、專家訪談、行業出版物、灼識諮詢

行業概覽

全球和中國L4智能駕駛市場的驅動因素

- **新興商業模式加速行業增長。**獨立L4級解決方案提供商的出現為加速智能駕駛生態系統大規模部署提供了新的可能性。通過模塊化解決方案設計和軟硬件一體化套件，這些提供商從運營者進階成賦能者，助力其他行業參與者迅速構建並擴大L4車隊。這種雙贏模式不僅降低了新進入者的開發門檻，還加速了L4量產，生成寶貴的實際駕駛數據，進一步完善算法和提升系統性能。
- **市場需求迫在眉睫。**日益嚴重的勞動力短缺和上升的安全擔憂正加速對L4智能駕駛技術的需求。僅在物流行業，截至2023年中國只有不到20%的卡車司機年齡在35歲以下，大多數在36歲至55歲之間，勞動力老齡化問題突出，並引發對長期可用司機的擔憂。同時，2023年，中國發生了160萬起交通事故，造成直接經濟損失達人民幣943億元。在勞動力供應萎縮和安全風險增加的雙重壓力下，為確保交通運輸系統的長期可持續性和安全性，對L4自動化的需求變得愈發明確迫切。
- **政策東風。**為促進L4智能駕駛的發展和商業化，中國發佈了一系列利好監管政策，例如：2023年中國交通運輸部發佈指導意見草案，鼓勵在特定條件下使用智能駕駛出租車服務，為智能駕駛汽車的商業化按下加速鍵。此外，中國政府還出台了一系列政策來加速自動城市物流的部署和運營。2024年，中國發佈了《交通運輸大規模設備更新專項行動方案》，明確支持在合格地區大規模採用新能源自動物流車輛並簡化監管審批。

中國L4技術公司的競爭格局

當前L4級智能駕駛市場競爭激烈，眾多參與者分散於多元化的應用場景中。其中僅有少數企業成功實現多場景覆蓋，從而具備更廣闊的商業化潛力及更強的跨場景技術協同效應。就2024年L4級智能駕駛收入而言，我們位列中國第七，且是少數覆蓋多個L4級應用場景的公司之一。

行業概覽

公司	L4收入， 人民幣百萬元	市場份額 %	應用場景
公司I	986	20.3%	• 自動礦卡
公司J	700	14.4%	• Robosweeper
公司K	510	10.5%	• Robotruck • Robotaxi
公司L	470	9.7%	• Robosweeper • 自動巡檢車
公司M	360	7.4%	• Robotaxi • Robosweeper • Robovan • Robobus
公司N	250	5.2%	• 自動礦卡
本公司	240	4.9%	• Robotaxi • Robobus • Robotruck
公司O	200	4.1%	• 自動礦卡
公司P	160	3.3%	• Robotruck
公司Q	150	3.1%	• 自動礦卡

附註：公司I成立於2018年，總部位於中國福建，是一家私營智能駕駛解決方案提供商，尤其是礦卡。

公司J成立於2015年，總部位於中國安徽，是一家專注於無人環衛車和無人巴士的私營公司。

公司K於2016年成立，總部位於中國廣州，為一家於2024年於納斯達克上市的公司，專注於Robotruck、Robotaxi及銷售智能駕駛控制單元。

公司L成立於2015年，總部位於中國北京，是一家私營公司，專注於物流、環衛車輛等多種場景。

公司M於2017年成立，總部位於中國廣州，為一家於2024年於納斯達克上市的公司，專注於Robotaxi、Robosweeper、Robovan、及Robotruck。

公司N於2017年成立，總部位於中國長沙，是一家專注於自動礦卡的私營公司。

公司O於2019年成立，總部位於中國北京，是一家專注於自動礦卡的私營公司。

公司P於2021年成立，總部位於中國北京，是一家專注於通過卡車編隊部署及商業化重型卡車的私營公司。

公司Q於2020年成立，總部位於中國北京，是一家專注於自動礦卡的私營公司。

行業概覽

中國L4技術公司的關鍵成功因素

- **輕資產運營。**在資本密集型L4智能駕駛行業，專注於提供技術而非擁有或運營車隊已成為一種可持續策略。聚焦軟件開發和商業化，同時與整車廠、車隊運營商和物流提供商合作，第三方解決方案提供商可以避免承擔與車輛採購、維護和日常運營相關的運營和財務成本。在這種輕資產模式下，客戶能更快獲得支持，支持跨場景靈活部署，並大幅降低資本風險。結合強大的技術底蘊，這種具備商業敏捷性的方式為L4市場的早期商業化和規模擴大奠定了堅實基礎。
- **海量數據和運營里程積累。**L4商業化的成功路徑依賴大量的實際數據積累。在實際道路條件下運營L4車輛能夠獲得罕見的極端情況，對提高安全性和系統穩健性至關重要。早期部署的成熟參與者可以積累大量多傳感器融合數據和運營里程，這是新進入者難以複製的。同時，從開發和部署較低等級智能駕駛系統中獲得的經驗有助於形成可擴展系統架構、工程成熟度和可重用感知能力，為L4領域加快開發週期和降低邊際研發成本奠定了基礎。
- **閉環生態構建飛輪效應。**頭部智能駕駛解決方案提供商正積極與整車廠、SoC提供商、物流公司及市政機構建立合作，加速L4級解決方案的落地部署。這些合作覆蓋多元應用場景，具體包括Robotaxi、Robobus、Robotruck及Robosweeper。通過這類合作，技術提供商可針對特定車型與運營場景，提供定制化的軟件系統及集成服務，進而助力收集並反饋多元場景數據，為算法的持續優化迭代提供支撐。

資料來源

我們聘請灼識諮詢（一家提供行業諮詢服務、商業盡職審查及戰略諮詢的獨立市場研究及諮詢公司）就中國及全球智能駕駛市場進行詳細研究及分析。我們同意向灼識諮詢支付人民幣530,000元的費用，以編製灼識諮詢報告。我們在本節以及本文件的「概要」、「業務」、「財務資料」及其他章節載入灼識諮詢報告中若干資料，以向[編纂]全面地介紹我們運營所處的行業。

行業概覽

在編製灼識諮詢報告時，灼識諮詢進行了一手及二手研究，並收集有關目標研究市場行業趨勢的知識、統計數據、資料及見解。一手研究包括與主要行業專家及領先的行業參與者訪談。二手研究包括分析來自國家統計局等各種公開來源的數據。

灼識諮詢報告的編製基於以下假設：(i)在預測期內，中國及全球整體社會、經濟及政治環境預計保持穩定；(ii)在預測期內，中國及全球的經濟及工業發展可能會保持穩定的增長軌跡；(iii)在預測期內，關鍵行業推動因素極有可能帶動中國及全球智能駕駛市場發展；及(iv)市場將不會因任何極端不可抗力事件或未預見的行業法規而受到重大或根本性影響。

經合理審慎行事後，董事確認，自灼識諮詢報告日期以來，整體市場資料並無發生任何令數據受到重大限制、自相矛盾或負面影響的不利變動。