

## 概覽

我們是市場領先的乘用車高級輔助駕駛（「ADAS」）和高階自動駕駛（「AD」）解決方案提供商，擁有專有的軟硬件技術。我們的解決方案整合了算法、專用的軟件和處理硬件，為高級輔助和高階自動駕駛提供核心技術，從而提高駕駛和乘坐的安全性和體驗感。依託已大規模部署的軟硬一體的解決方案，我們成為了智能汽車轉型及商業化的關鍵推動者。根據灼識諮詢的資料，自我們2021年大規模量產解決方案起，按解決方案總裝機量計算，我們是首家且每年均為最大的提供前裝量產的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案的中國公司。按2023年及2024年上半年解決方案總裝機量計算，我們在中國所有全球高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案提供商中排名第四，市場份額分別為9.3%及15.4%。我們作為二級供應商，擁有龐大的全球客戶群，包括行業領先的OEM和國產汽車製造一級供應商。作為市場領導者，我們抓住行業的巨大發展機會，業務在過去三年中實現顯著的規模性增長。截至2024年6月30日，合共25家OEM直接與我們合作或通過一級供應商客戶合作，我們的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案裝備於其其中一款車型中。

智能汽車轉型是大勢所趨，正在重塑汽車、出行和道路運輸行業，這些行業2023年全球規模估計達13.0萬億美元。得益於近年來快速的技術發展及高漲的消費者需求，高級輔助駕駛功能在當今汽車中變得越來越普遍。根據灼識諮詢的資料，2023年全球及中國市場的高級輔助駕駛滲透率均超過50%。同時，行業參與者仍不懈努力，致力於普及自動化水平不斷提高的高階自動駕駛。我們相信對駕駛自動化解決方案的需求在未來幾年將繼續大幅增長。根據灼識諮詢的資料，全球高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案市場規模在2023年已達人民幣619億元，並預計將以49.2%的複合年增長率在2030年增長至人民幣10,171億元。

然而，要實現高級輔助駕駛和高階自動駕駛支持的智能汽車的大規模應用，需要解決一些核心挑戰。高級輔助駕駛和高階自動駕駛系統高度複雜，因而需要具備高處理能力、高可靠性、低延遲及低能耗的方案，且需要具有高性價比。因此，高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案需要軟件及硬件的協同設計，以實現駕駛功能必需的系統級性能及可靠性。在車輛上搭載該等解決方案還需在保證應用性能的同時實現最優能效。此外，高級輔助駕駛和高階自動駕駛的大規模應用需要走開放平台的路徑，讓所有價值鏈參與者均可利用技能技術開發符合其需求的功能及產品特點，同時縮短車型上市時間。

我們針對這些根本性的挑戰來設計我們解決方案的架構，從而為這場智能汽車革命提供核心的技術賦能。我們提供全場景的乘用車駕駛自動化功能，覆蓋從主流的高級輔助駕駛到高階自動駕駛。經過九年的開發、測試和迭代改進，我們的軟硬一體的解決方案已成功通過驗證、實現商業化落地，並獲得大規模量產部署。憑藉我們的產品成熟度、技術優勢及商業成功，我們已成為當之無愧的市場領導者。如下文所概述，我們解決方案矩陣的全面性及獨特性使我們能夠快速滲透市場，實現高客戶黏性，並佔據價值鏈的重要部分。

我們提供全面的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案組合從主流輔助駕駛 (L2 級) 到高階自動駕駛 (符合中國監管合規的2+級)，即Horizon Mono、Horizon Pilot及Horizon SuperDrive，以滿足客戶的不同需求。根據灼識諮詢的資料，就高階自動駕駛級別而言，截至最後實際可行日期，中國尚未量產搭載3級或以上高階自動駕駛的乘用車。

- **Horizon Mono**。Horizon Mono是我們的主動安全高級輔助駕駛解決方案，旨在提高日常駕駛的安全性及舒適性，可實現自動緊急制動(AEB)及智能大燈(IHB)等安全功能，提高乘客及道路使用者的安全性，亦可實現自適應巡航控制(ACC)及交通擁堵輔助(TJA)等舒適功能，提升駕駛體驗。我們目前在Horizon Mono上嵌入征程2或征程3處理硬件。
- **Horizon Pilot**。Horizon Pilot是我們的高速領航輔助駕駛(NOA)解決方案(歸類為高階自動駕駛解決方案)，提供安全、高效的駕駛體驗。除了增強的主動安全功能外，Horizon Pilot還能完成更高階的駕駛任務，如自動上/下匝道、交通擁堵時自動匯入/匯出、自動變道、高速公路自動駕駛等。這些功能可提升終端用戶尤其是長途通勤時的駕乘體驗。同時，Horizon Pilot還提供先進的停車輔助功能，例如自動泊車輔助系統(APA)及自動記憶泊車(VPA)等功能。我們目前在Horizon Pilot上嵌入征程3或征程5處理硬件。
- **Horizon SuperDrive**。Horizon SuperDrive是我們的高階自動駕駛解決方案，配備了我們最先進的處理硬件，旨在於所有城市、高速公路和泊車場景中實現流暢和擬人的高階自動駕駛功能。預計Horizon SuperDrive將能夠應對各種複雜路況，採用更積極和更具互動性的駕駛風格，實現諸如優雅繞障、擬人的柔和制動、動態速度控制、平穩的無保護左轉等功能。我們計劃在Horizon SuperDrive中嵌入最新的征程6處理硬件。

我們的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案建基於全面的技術棧，包括用於駕駛功能的算法、底層處理硬件，以及促進軟件開發和定制的各種工具。

- **算法**。我們的算法專門為廣泛駕駛場景而構建和優化，在我們專有的軟硬件協同設計解決方案中扮演重要角色。我們的全方位算法能力涵蓋感知、環境建模、規劃及控制以及駕駛自動化功能，能夠滿足各個層面的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案的開發要求。
- **BPU**。BPU是我們專門為汽車應用（包括高級輔助駕駛和高階自動駕駛功能）量身定制的專有處理架構。我們把對先進軟件和算法的深入理解融入BPU架構，使處理硬件在運行汽車算法時具有出色的性能、高能效和低延遲。
- **地平線天工開物**。地平線天工開物是我們靈活易用的算法開發工具鏈，包含一系列即用型模塊和參考算法。憑藉對用戶極為友好的界面和豐富的輔助工具，地平線天工開物使用戶能夠在我們的處理硬件上準確高效地部署算法和軟件。
- **地平線踏歌**。地平線踏歌是一套面向高階自動駕駛的安全、簡單且易於使用的嵌入式中間件。地平線踏歌提供標準化車規級服務和工具，以幫助加快開發、集成和驗證工作，從而大幅推動和加速量產進程。
- **地平線艾迪**。地平線艾迪是我們的軟件開發平台，旨在高效完成模型的自動迭代改進。通過提供各種工具和應用程序界面以及簡化的工作流程，地平線艾迪幫助軟件開發人員優化從部署、訓練、驗證、評估到迭代的整個軟件開發流程。



我們採取軟硬協同的開發理念，並認為該理念對實現最佳運算效率和最優成本至關重要，是實現高階自動駕駛未來的正確技術途徑。我們還認為，通過提供靈活合作的商業模式及開放易用的開發工具，我們的生態合作夥伴能夠加速高階自動駕駛解決方案的大規模應用。該等關鍵理念支持我們的產品設計及技術架構，使我們的解決方案具有以下明顯的差異化優勢：

- 系統性能。我們協同開發及優化軟件及硬件，以確保在整合時達到最佳系統性能。
- 高效率，高性價比。由於我們採取軟硬協同的開發理念，我們的解決方案非常高效，在提供出色的處理性能的同時，做到了低功耗和低延遲，這對於車規級部署至關重要。此外，我們的解決方案具有高性價比，為大規模採用奠定了基礎。
- 開放平台。我們提供一系列基礎模型、工具鏈、框架和參考解決方案，使我們的客戶和生態合作夥伴能夠開發出滿足定制化需求的應用軟件，幫助他們顯著縮短開發週期並降低開發成本。

我們獨特的解決方案和開放的平台戰略為我們贏得了越來越多的忠誠客戶和生態合作夥伴。我們作為二級供應商，既直接與OEM合作，也通過一級供應商與OEM合作，以將我們的軟硬一體的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案安裝到量產的車輛中。截至最後實際可行日期，我們的軟硬一體的解決方案已獲得27家OEM（42個OEM

## 業 務

品牌)採用,裝備於超過285款車型,價格介乎約人民幣86,800元至人民幣429,800元。截至最後實際可行日期,我們達成SOP的車型累計數量為152款。十大中國OEM均已選擇我們的解決方案用於彼等乘用車型的量產。截至2021年、2022年及2023年12月31日以及2024年6月30日,我們已分別累計獲得44款、101款、210款及275款車型定點(不包括終止項目)。僅在2023年,我們就獲得了超過100款新車型定點。定點並不保證銷售訂單。於2021年、2022年及2023年以及截至2024年6月30日止六個月,我們分別有五個、四個、四個及零個終止項目。下表載列採用了我們解決方案的部分對外公佈的主要OEM及一級供應商,以及部分生態合作夥伴。該等生態合作夥伴與我們合作以應對從軟件開發到一體化解決方案的挑戰。

### 部分OEM和品牌客戶



### 部分一級供應商客戶



### 部分生態合作夥伴



我們擁有高度靈活及可擴展的業務模式。我們的客戶能夠在我們從算法到軟件和開發工具,再到處理硬件的全棧產品中選擇任何解決方案或組件的任意組合。這種靈活性幫助我們不斷獲得新客戶並擴大市場份額。此外,我們的業務模式具有高度可擴展性。我們通常憑藉我們OEM客戶的指定車型上量來擴大我們的解決方案的部署。此外,在彼等其中一款車型中使用我們的解決方案取得成功的OEM客戶亦通常會將與我們的合作擴展至更多車型。此外,我們有機會從我們的產品中向客戶銷售更領先的解決方案及更多組件。這有助於我們構建穩定的在手訂單。

於往績記錄期,我們靈活及可擴展的業務模式令我們的業務大幅增長,並為我們日後的持續成功奠定基礎。我們的收入由2021年的人民幣466.7百萬元增加至2022年的人民幣905.7百萬元,並進一步增加至2023年的人民幣1,551.6百萬元。我們的收入由截至2023年6月30日止六個月的人民幣371.5百萬元增加至2024年6月30日止六個月的人民幣934.6百萬元。我們的毛利由2021年的人民幣331.0百萬元增加至2022年的人民幣627.7百萬元,並進一步增加至2023年的人民幣1,094.3百萬元。我們的毛利由截至2023年6月30日止六個月的人民幣226.6百萬元增加至截至2024年6月30日止



六個月的人民幣738.7百萬元。於2021年、2022年及2023年，我們分別擁有70.9%、69.3%及70.5%的較高且穩定的毛利率。我們的毛利率由截至2023年6月30日止六個月的61.0%增加至截至2024年6月30日止六個月的79.0%。

## 我們的市場機會

正在進行的智能汽車轉型極具顛覆性。作為這種持續的技術驅動轉型的早期形式，高級輔助駕駛功能已受到OEM的青睞，並迅速成為當今新車型的標準功能。意識到這一趨勢，世界各地的OEM已開始加大對高級輔助駕駛解決方案的採用，將其作為在全球汽車行業中競爭的主要競爭優勢。同時，預計最快可在2025年實現高階自動駕駛技術的廣泛採用，該技術定將徹底改變全球汽車、出行及道路運輸行業，該等行業預計到2030年的市場規模合計將達20.0萬億美元。根據灼識諮詢的資料，預計到2025年，全球及中國的高階自動駕駛滲透率將分別達到10.5%及16.4%。高階自動駕駛解決方案將不斷升級，提供更先進的功能，以應對複雜的駕駛場景。因此，更高處理能力、更高階的算法對未來高階自動駕駛解決方案的發展至關重要，將帶來更高的高階自動駕駛解決方案單車價值量。根據灼識諮詢的資料，全球高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案市場的規模於2023年達到了人民幣619億元，預計到2030年將增加至人民幣10,171億元，2023年至2030年的複合年增長率為49.2%。

於2023年，中國是全球銷量最大的汽車市場，亦是全球最大的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案的市場，此乃受人們對車輛安全的日益關注、對增強駕駛及乘坐體驗的日益偏好以及不斷加大的投資及支持力度所驅動。根據灼識諮詢的資料，到2030年，中國配備高級輔助駕駛或高階自動駕駛解決方案的智能汽車的滲透率預計將達到99.7%。中國呈現出獨特的交通狀況，增加了自動駕駛的複雜性，因此需要更高階的自動駕駛解決方案。中國消費者對智能汽車表現出極大的接受度和熱情，並願意為提高駕駛安全性及體驗的功能支付較高費用。該等因素可能促使OEM在中國採用更多的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案，以針對中國消費者及市場定制汽車產品。根據灼識諮詢的資料，於2023年，中國高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案市場規模已達人民幣245億元，預計到2030年將增加至人民幣4,070億元，2023年至2030年的複合年增長率為49.4%。

## 我們的競爭優勢

公認的市場領導者，並取得重大商業成功，具有極高的壁壘

我們是市場領先的乘用車高級輔助駕駛(ADAS)和高階自動駕駛(AD)解決方案提供商，得益於專有的軟硬件技術，配備我們極具市場競爭力的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案已成為眾多OEM及一級供應商的首選。這種快速的商業化擴張鞏固了我們的領先市場地位，並建立了我們的品牌從而推動和加速我們未來增長。汽車行業擁有嚴格的質量標準，以保障司機及乘客的安全。因此，OEM通常會通過嚴格的驗證流程，以確保產品的可靠性、性能及符合最高行業標準。因此，我們需要花費大量的時間和精力來應對這些挑戰並證明我們是值得信賴的供應商。憑藉我們一貫提供優質解決方案的良好聲譽及往績記錄，我們贏得了OEM的信任和信心，進一步鞏固了其領先地位。

憑藉我們的領導地位，我們正在擴大市場份額並贏得更多合同。例如，僅在2023年，我們就獲得了超過100款新車型定點。憑藉我們的市場地位及聲譽，我們已成功建立我們的護城河，並已準備好未來進一步從中受益。建立在我們的市場地位和聲譽之上的極高壁壘將繼續推動我們的業務增長並擴大我們的領導地位。

## 植根中國的本地化技術能力確保我們在當今及未來的領先地位

我們植根中國的本地化技術能力是我們的核心競爭優勢，也是我們未來增長的基石。根據灼識諮詢的資料，按2023年的銷量計，中國是全球最大的汽車市場。同年，中國擁有全球最大的高級輔助駕駛和高階自動駕駛市場，此乃由於對車輛安全的日益關注及對更好的駕乘體驗的日益偏好以及不斷增加的投資及支持。根據灼識諮詢的資料，中國的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案市場規模於2023年達到人民幣245億元，預計到2030年將增加至人民幣4,070億元，2023年至2030年的複合年增長率為49.4%。我們致力於了解及應對中國獨特的挑戰及機遇，確保我們不僅能在當前蓬勃發展，亦能在未來保持競爭優勢。

我們的本地化技術能力使我們從競爭對手中脫穎而出，並保證了我們在中國高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案市場的競爭優勢。我們大量的研發積累，加上多年的本地業務運營，使我們在設計應對中國獨特且具有挑戰性的路況的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案方面具備深刻的知識和實踐經驗。我們在開發適合在中國部署

的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案方面擁有良好的記錄，十大中國OEM均已選擇我們的解決方案，用於其乘用車型的量產。此外，我們擁有一支對中國汽車行業具有寶貴見解的專業團隊，致力於在中國提供卓越的現場客戶支持，使我們從其他高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案提供商中脫穎而出，尤其是若干缺乏本土經驗的全球競爭對手。此外，我們對中國商業及監管環境的深入了解使我們能夠有效應對複雜的監管環境。

### 擁有高黏性的龐大優質客戶群

我們擁有龐大的優質客戶群，彼等均為汽車行業的領導者。十大中國OEM均已選擇我們的解決方案，用於其乘用車型的量產。此外，我們已與大眾汽車集團等全球行業巨頭成立合營企業，證明了我們作為乘用車高級輔助駕駛和高階自動駕駛領域值得信賴的合作夥伴的地位。除OEM外，我們亦與全球領先的一級供應商客戶（如安波福、博世、大陸集團、電裝及采埃孚）建立戰略合作夥伴關係。我們的這些客戶及合作夥伴代表著最先進的技術和最大的生產規模，是引領全球智能汽車轉型的最具影響力的力量。這使我們始終處於市場發展的前沿並不斷鞏固我們作為乘用車高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案領先提供商的地位。

我們通過將我們的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案深度集成到客戶的系統中，並與客戶合作開發滿足其需求的特定功能，從而與客戶建立長期合作關係。我們相信，該等整合及合作可確保建立一種共生夥伴關係，促進忠誠度及共同成功。因此，我們的客戶傾向於維持該等關係，因我們之間的相互依賴程度較深，加之重新設計系統會產生額外成本並失去定制功能，故更換合作夥伴並非易事且可能性不大。

### 軟硬協同的一體化解決方案

我們提供軟硬一體的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案，包括算法、處理硬件及整套開發工具。在解決方案設計及開發方面，我們專注於軟硬協同的開發理念。憑藉我們在軟件及硬件方面的強大能力，我們能夠設計出更能滿足汽車行業不斷變化的軟件及算法需求的硬件。同時，我們高級的軟件和先進的算法可以充分利用我們的處理硬件的潛力，以實現最佳的系統級性能。憑藉該協同優化，我們能夠為客戶提供以最佳效率、高性能及最小系統延遲的軟硬一體化解決方案。

我們解決方案的開發、驗證及測試需要多年的專注研發、強大的算法能力以及在硬件工程和系統集成方面的深厚行業技術知識。我們成熟的算法專為各種複雜的駕駛場景量身定制，並憑藉其出色的效率及性能獲得業內知名期刊和比賽的認可和獎項。



為了在量產開發的全過程中更好地支持我們的客戶，我們還擁有強大的系統設計和工程能力，而我們豐富的量產經驗則進一步加強了這些能力。

我們集軟件、硬件及工程能力於一體的獨特定位奠定了顯著的競爭優勢，建立了更高的進入壁壘。

### 開放的技術平台助力打造繁榮的產業生態

開放是我們的理念，因為我們希望通過平台賦能，幫助汽車行業參與者進行創新和產品開發，從而加快高級輔助駕駛和高階自動駕駛在量產中的應用。為達成該目的，我們提供開放平台，允許OEM和第三方開發商使用我們的算法和處理硬件作為基礎，開發滿足定制化需求的高級輔助駕駛和高階自動駕駛功能。我們的開放技術平台由一套完整的開發工具組成，包括但不限於地平線天工開物、地平線踏歌和地平線艾迪。有關詳情，請參閱「— 我們的技術」。

我們開放、靈活及易於使用的工具使用戶無需從頭開始構建複雜的高級輔助駕駛和高階自動駕駛軟件及系統，因而大大降低了產品開發門檻及提高了產品開發效率。該等用戶不僅包括我們的客戶，還包括具備協同能力的上下游產業生態合作夥伴，例如域控硬件及模組公司。我們與這類合作夥伴在系統規劃及市場化策略方面進行合作，推動標準化產品實現規模效益。此外，隨著越來越多的客戶和生態合作夥伴採用我們的解決方案和技術，我們能夠收集更多反饋並更快速地迭代我們的解決方案，從而形成馬太效應，建立良性循環，以保持我們的產品領先地位。

### 高度靈活及可擴展的業務模式

我們的業務模式高度靈活。我們允許客戶在我們從算法到軟件和開發工具，再到處理硬件的全棧產品中選擇任何解決方案或組件的任意組合，展示了我們滿足多樣化及定制化客戶需求的能力。

得益於我們業務模式的靈活性，我們能夠不斷吸引新客戶使用我們的平台並擴大我們的市場份額。我們2023年的定點為2021年的三倍以上，2022年至2023年期間，我們解決方案的裝機量增加四倍。根據灼識諮詢的資料，按高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案裝機量計算，我們於中國高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案的市場份額於2022年至2023年增加約七個百分點。

此外，我們的業務模式亦表現出高度的可擴展性。隨著我們的客戶增加生產規模，我們的業務規模隨著配備我們解決方案的汽車產量不斷增加而相應擴展。舉例而言，理想汽車L系列車型產量大幅提高，我們搭載的解決方案裝機量也隨之提高。

此外，我們成功打入客戶一個車型後，他們傾向於在其他車型上採用我們更多類別的解決方案。這主要是由於我們為客戶創造的卓越價值及與更換供應商相關的遷移成本，以及主流OEM青睞平台設計方法，傾向於將相同的解決方案應用於同一平台設計的所有車型。此外，我們有機會向現有客戶銷售更領先的解決方案。例如，比亞迪的乘用車消費者對日益提升的駕駛自動化功能有著廣泛的需求。我們可通過多元化的解決方案結合高度協同和可擴展的業務模式幫助滿足這些需求。通過與比亞迪的首次合作，我們深入了解了其在研發、生產和售後各個階段的定制化需求，並為其提供了十分滿意的服務。比亞迪由此與我們建立了戰略協同夥伴關係。我們與比亞迪的合作目前涵蓋多個車輛平台上面向各類場景的駕駛自動化解決方案。於往績記錄期，我們與比亞迪的定點數量大幅增加。

此外，我們的標準解決方案組合及工具鏈可滿足不同OEM對不同車型的各種需求。這使我們能夠在不花費額外開發資源的情況下快速擴大生產規模，並有效地滿足新客戶的需求，以進一步發展我們的業務。

### **富有遠見且經驗豐富的管理團隊及具有競爭思維的人才**

我們的創始及執行團隊由業內富有遠見且經驗豐富的領導者組成，他們具備技術專長、商業洞察力及組織管理技能。我們的創始人發表過上百篇研究論文，被引用上千次。彼等於2013年發起中國首個高階自動駕駛項目之一的過程中發揮了重要作用。彼等亦擁有獨特的戰略見解及強大的管理技能，可帶領我們的業務在財務方面取得成功，我們於往績記錄期的業務表現證明了這一點。

受益於我們的創始及執行團隊所帶來的豐富經驗，我們能夠建立成功的產品開發及商業化的良好往績記錄。他們應對不斷變化的營運環境和執行戰略舉措的能力對推動我們的增長至關重要。此外，我們可以吸引許多研發人才，不斷突破產品創新的界限，推動高階自動駕駛行業的發展。

我們成功的關鍵在於我們的競爭思維，其特點是創新、任人唯賢、透明及卓越。這種思維造就了一種創造力蓬勃發展、重視創意並堅持高標準的環境。它使我們能夠保持敏捷、創新和富有競爭力，確保我們始終處於技術和商業的領先地位。

## 我們的增長策略

### 繼續投資技術並豐富我們的解決方案組合，以抓住行業發展機遇

根據灼識諮詢的資料，用戶對高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案的需求量和對方案智能化程度的要求都將大幅提升。我們計劃繼續對技術進行投資，以把握該增長機遇並滿足相應的客戶需求。我們持續豐富我們的解決方案組合，包括開發基於下一代硬件的更先進的高階自動駕駛解決方案。該等硬件的架構更優化，性能更強，安全標準更高，與更多類別傳感器兼容。我們亦打算繼續投資於與我們新一代硬件協同設計及優化的先進算法及高階自動駕駛應用軟件，以進一步優化系統級性能。該等先進的解決方案旨在實現駕駛自動化，以高精度水準應對各種複雜路況，為駕駛員和乘客提供更安全、更高效和更舒適的體驗。

### 贏得現有及新客戶的更多量產合同

我們計劃深化與現有客戶的合作，並在其更多車型上實施我們的解決方案。通過成為我們OEM客戶全球平台的重要合作夥伴，我們不僅加強了與彼等的現有關係，還增加了我們贏得更多量產合同的可能性。我們相信，這種方法可確保我們的解決方案深度嵌入我們的OEM合作夥伴的產品。同時，我們與OEM客戶共同成長，使我們與他們的擴張計劃緊密結合，並鞏固我們作為可依賴合作夥伴的角色。我們亦計劃利用我們目前的行業領先地位及技術知識，通過獲得新客戶的新車型定點，持續擴大我們的客戶群規模。

### 繼續豐富我們的產業生態

圍繞我們的開放、可擴展及高效平台建立產業生態一直是我們戰略的核心部分。OEM越來越青睞像我們這樣的高度開放、靈活且兼容的平台，以便其能夠定制和構建最適合其設計偏好的產品。為此，我們將繼續增強和擴大我們的開發工具組合（如地平線天工開物、地平線踏歌和地平線艾迪）以及服務，以更好地支持我們的客戶及合作夥伴，使他們能夠以更快速及更具成本效益的方式設計、開發及量產其定制化產品。

## 吸引頂尖人才並擴大我們的團隊

我們擬繼續努力吸引全球知名機構及業內同行的頂尖技術人才，以增強我們在軟件開發及硬件設計方面的能力。我們亦擬加強我們的現場工程團隊，以提高我們的客戶服務能力並加強我們與各產業生態參與者的關係。為進一步擴大我們的業務規模、把握市場機會及維持業務關係，我們計劃擴大及加強我們的銷售及營銷團隊，以確保我們現有客戶的滿意度，同時探索從更多OEM及一級供應商獲得更多量產合同的機會。

我們將繼續投入大量資源開發更先進的解決方案，以實現更高水平的高階自動駕駛。截至2024年6月30日，我們的研發人員佔我們僱員總數的73.1%，突顯了我們對創新的投入。

## 繼續賦能全球合作夥伴

我們的目標是使全球OEM及一級供應商在中國及全球更具競爭力。我們相信，憑藉我們高度靈活及可擴展的模式，我們與中國OEM的成功可複製至全球OEM。包括我們的合作夥伴大眾汽車集團在內的眾多全球OEM正在中國及全球範圍內增強其高級輔助駕駛和高階自動駕駛能力。我們可以促進其車型的升級並加快其研發工作。這種合作方式將加強我們的夥伴關係，並為我們帶來全球範圍的行業知名度。

我們亦計劃通過與全球行業領導者建立合作夥伴關係，開拓全球市場。日本、韓國及歐洲是我們全球擴張的重點市場。經過初步市場研究及探索，我們已通過與該等市場的全球行業領導者建立戰略及商業合作夥伴關係取得重大進展。例如，我們已與全球領先的一級供應商（如安波福、博世、大陸集團、電裝及采埃孚）建立長期合作及戰略合作夥伴關係。我們與安波福達成戰略合作，為中國乘用車OEM量身定制全面一體化軟硬件解決方案。該等解決方案已集成於2024年量產的車型中。我們正與博世合作量產嵌入我們下一代處理硬件的車型。我們正在與大陸集團通過合營企業共同開發下一代行泊一體域控制器，該控制器將支持具有更高級別自動泊車輔助功能的高階自動駕駛（2+級）。我們正與電裝合作量產嵌入我們下一代處理硬件的車型。我們與采埃孚就開發采埃孚的高性能計算平台解決方案達成戰略合作。我們協助設計的首個采埃孚解決方案預計將於2024年上市。儘管我們目前與該等全球領先一級供應商的長期合作及戰略夥伴關係主要針對中國市場，但我們認為，這種合作和夥伴關係將為我們提供對全球一級供應商及全球OEM的需求和期望的寶貴見解。這進而將增強我們對全球



市場趨勢、行業需求以及這些全球一級供應商具有重大影響力的國外地區(包括日本、韓國和歐洲)最佳實踐的了解。因此，我們認為這些合作夥伴關係為我們在全球地區的市場擴張奠定了基礎，我們將繼續發掘此類與全球行業領先企業的合作機會。

## 我們的產品及服務

### 概覽

我們提供全面的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案組合從主流高級輔助駕駛到高階自動駕駛，即Horizon Mono、Horizon Pilot及Horizon SuperDrive，以滿足客戶的不同需求。經過九年的開發、測試及迭代，我們的Horizon Mono及Horizon Pilot解決方案已成功通過驗證、商業化及大規模部署，我們也正在與若干計劃部署我們Horizon SuperDrive解決方案的OEM推進量產合作。我們致力於不斷改進我們的解決方案，為客戶和終端消費者提供最佳體驗。

我們作為產業鏈中的二級供應商，絕大部分收入來自向OEM及一級汽車供應商銷售高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案以及相應的授權及服務業務。我們產品解決方案分部的客戶主要為OEM及一級供應商。我們主要通過向客戶銷售及交付高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案(「解決方案交付模式」)及／或提供授權及相關服務(「授權及服務業務模式」)錄得收入。

在解決方案交付模式下，我們通過向OEM及一級供應商銷售及交付我們的解決方案(將我們自主開發的處理硬件與專有算法及軟件相結合)產生收入。各產品解決方案的價格取決於所涉及算法及軟件的複雜程度及數量，以及所集成處理硬件的類型及數量。在產品解決方案中，我們允許客戶選擇我們從算法、軟件、處理硬件到開發工具鏈的全端產品中的任何解決方案或組件的任意組合，多個適應性組件通常以套餐形式提供，並向客戶收取套餐價格而不是獨立收費。

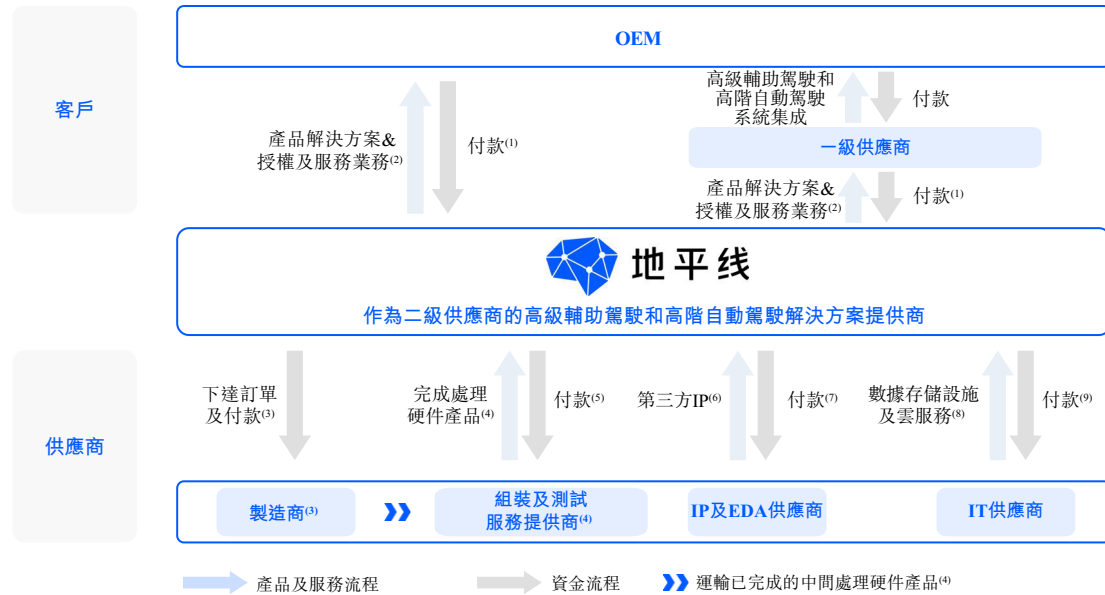
在授權及服務業務模式方面，我們通過向客戶授權算法及軟件以及提供相關代碼及設計手冊(收取授權費)產生收入，使他們能夠開發自己的高級輔助駕駛和高階自動駕駛應用程序。我們通常根據所涉及算法、軟件和開發工具鏈的複雜性、先進性和種類，以預先確定的固定金額收取授權費。在少數情況下，我們根據類似因素收取基於量產車輛數量的經常性特許權使用費。我們擁有大量的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案的算法及軟件代碼，我們可通過開放平台或白盒方式授權有關使用。我們的客戶可靈活選擇其需要的算法及／或軟件，並將該等知識產權整合至其產品中，以實現所需的高級輔助駕駛和高階自動駕駛功能。除授權外，我們亦有償向客戶提供設計



及技術服務，幫助客戶實現定制化的高級輔助駕駛和高階自動駕駛功能。我們的服務費通常參考所涉及專業知識及工程師人數、工期、工作的複雜程度及所開發的功能而定。有關進一步詳情，請參閱「— 授權及服務業務」；有關開放平台方式的特點，請參閱「行業概覽 — 高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案市場的概覽 — 開放平台與封閉平台」。

我們採取軟硬協同的開發理念構建我們的解決方案。該等關鍵理念支撐我們的產品設計及技術，使我們的解決方案在性能、效率及開放性方面脫穎而出。我們的軟件是我們解決方案的基礎，其中算法、BPU、地平線天工開物、地平線踏歌及地平線艾迪均發揮重要作用，並無縫地為我們的解決方案賦能。我們採用高度靈活且可擴展的業務模式。我們允許客戶在我們從算法到應用軟件和開發工具，再到處理硬件的全棧產品中選擇任何解決方案或組件的任意組合。該業務模式亦有助我們不斷獲得新客戶及擴大市場份額。

我們經常且不斷就其解決方案需求與OEM進行互動，並通常提前幾年就解決方案的功能、預算及預期採用我們解決方案的車型數量進行了解。我們根據客戶的具體需求及解決方案的價值為我們的解決方案定價。我們為各類客戶（包括OEM及一級供應商）提供解決方案，並保持靈活的產品組合。我們的客戶通常更喜歡使用開放平台，並選擇我們提供的靈活組合。更具體而言，OEM通常尋求與解決方案提供商合作開發新產品，在我們靈活的解決方案基礎上，打造高度差異化及定制化的產品，同時盡量降低部署及商業化失敗的風險。截至最後實際可行日期，十大中國OEM均已選擇我們的解決方案，用於乘用車型的量產。下表載列我們與客戶、供應商及生態合作夥伴的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案的業務合作流程。



附註：

- (1) 我們的客戶採購產品解決方案，其價格取決於所涉及的算法及軟件類型，以及所集成處理硬件的類型及數量，或根據服務類型及所涉及的人員或資源數量支付服務費。
- (2) 我們銷售及交付產品解決方案，將我們自主開發的處理硬件與專有算法及軟件相結合，或將我們的算法、軟件及開發工具鏈授權予我們的客戶，使其能夠開發滿足特定需求的應用程序。我們的客戶（包括一級供應商及OEM）可以選擇向我們購買整個解決方案，或使用我們的軟件或算法授權來開發自己的產品。一般而言，OEM購買我們的解決方案以應用於其乘用車上，而一級供應商購買我們的解決方案用以與其產品集成供後續向OEM交付。
- (3) 我們委聘一家行業領先的半導體製造商供應商A作為產品解決方案處理硬件的製造商。我們根據業務需求下達實際訂單。我們在運送前向供應商A支付預付款項。
- (4) 於製造過程完成後，供應商A通常將完成的中間產品運送至我們的組裝及測試提供商供應商C。作為標準外包組裝及測試供應商，供應商C完成處理硬件的生產並將成品交付予我們。
- (5) 供應商C根據其組裝及測試進度發出賬單，而我們亦會作出相應付款。
- (6) 我們從IP及EDA供應商處獲得若干第三方IP（如接口、硬件功能塊）及電子設計自動化工具的授權。
- (7) 視乎具體授權，我們就授權IP及EDA支付預先釐定的授權費或就授權安排支付服務費，抑或就每個處理硬件以單位價格支付特許權使用費。
- (8) 我們向業內知名IT供應商採購數據存儲設施及雲服務。數據存儲設施提供商為我們提供安全穩定的數據存儲環境。雲服務供應商提供我們可以集成到我們的開發需求中的預建功能和服務。
- (9) 視乎我們使用的服務，我們向IT供應商支付IT服務費。

## 汽車解決方案

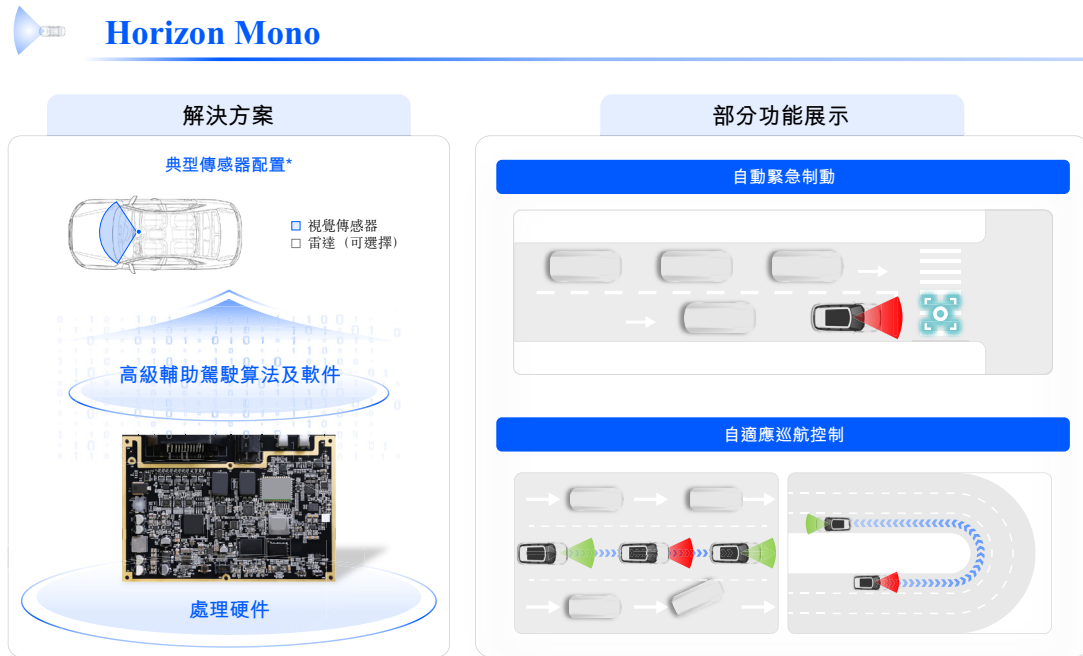
我們提供的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案可感知及處理周圍輸入，並提供強大的處理能力及效率。我們的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案結合了一系列軟硬件，以改善駕駛體驗，確保駕駛員及乘客的安全，並使旅行更舒適、更愉快。

### ***Horizon Mono***

Horizon Mono是我們的主動安全高級輔助駕駛解決方案，旨在提高日常駕駛的安全性和舒適性。根據灼識諮詢的資料，我們在全球範圍內率先推出800萬像素單目視覺高級輔助駕駛解決方案，同時也是中國唯一一家提供該產品的供應商。Horizon Mono可識別各種物體，如行人、車輛、道路及交通標誌。其提供自動緊急制動(AEB)及智能大燈(IHB)等主動安全功能，以提高乘客及道路使用者的安全性，同時提供自適應巡航控制(ACC)、車道居中控制(LCC)、智能巡航輔助(ICA)及交通擁堵輔助(TJA)等舒適功能，改善駕駛體驗。根據灼識諮詢的資料，按中國OEM在中國的高級輔助駕駛解決方案裝機量計算，我們為最大的中國高級輔助駕駛解決方案提供商，於2023年的市場份額為21.3%。

Horizon Mono由我們的專有軟件組合及處理硬件提供支持。處理硬件的數量及選擇可能因特定客戶需求而異。根據灼識諮詢的資料，截至2023年12月31日，Horizon Mono可適配第三方傳感器方案，實現可支持E-NCAP (2023)及C-NCAP (2024)的五星評級的前視感知功能，具備行業領先安全能力。此外，Horizon Mono在中國常見交通標誌方面的識別成功率達到90%，在歐盟限速交通標誌方面達到95%，在泛歐國家、東南亞、南美洲限速交通標誌方面達到98%。此外，Horizon Mono可在高達130公里的時速下，實現ACC，在保證舒適度的同時對實時交通狀況作出靈活調整。Horizon Mono亦支持檢測非常規車輛，如三輪電動車、老年人代步車及易傾覆或側翻的貨車。Horizon Mono亦可整合360度魚眼感知，以更好地支持自動泊車輔助系統。我們的征程2或征程3處理硬件目前已嵌入Horizon Mono。

下表載列Horizon Mono的架構及部分功能：



\* 解決方案可根據客戶選擇的第三方傳感器組進行配置

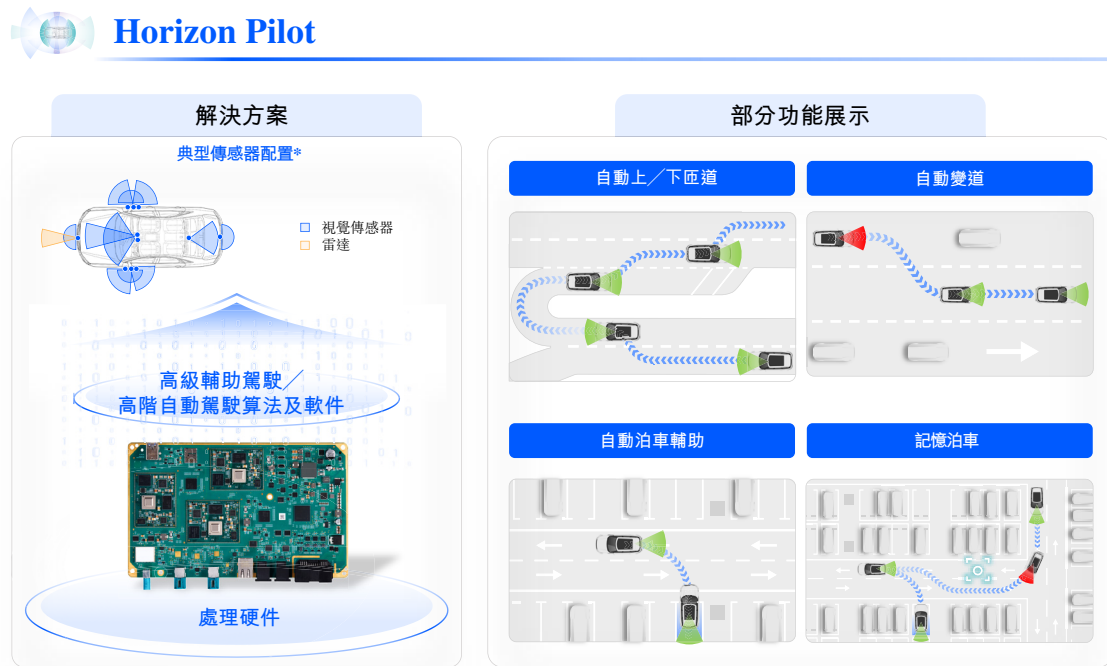
Horizon Mono的首款系列產品於2020年推出，此後已進行多項升級。Horizon Mono採用我們的專有處理硬件及第三方傳感器，能夠提供主流高級輔助駕駛功能。憑藉這些功能，Horizon Mono可以減輕駕駛員的壓力和疲勞程度、強化對周圍環境的感知及優化安全駕駛操作，同時提高駕駛信心。此外，憑藉我們深厚的本地知識及洞察力，Horizon Mono的設計能更好地適應中國獨特的路況。此外，我們的Horizon Mono解決方案可隨著處理硬件的升級而演進。其可配置不同的傳感器組合，以滿足客戶的多樣化需求。截至2023年12月31日，Horizon Mono已獲超過200款OEM車型選擇，其中包括許多業內最暢銷的車型。

### **Horizon Pilot**

Horizon Pilot是我們的高速領航輔助駕駛(NOA)解決方案(歸類為高階自動駕駛解決方案)，提供安全、高效的駕駛體驗。除了增強的主動安全功能外，Horizon Pilot還能執行更高級的任務，如自動上／下匝道、交通擁堵時自動匯入／匯出、自動變道、高速公路自動駕駛等。這些功能可提升終端用戶尤其是長途通勤時的駕乘體驗。同時，Horizon Pilot還提供先進的停車輔助功能，例如自動泊車輔助系統(APA)及記憶泊車(VPA)等功能。

Horizon Pilot解決方案旨在為車輛提供支持Euro-NCAP (2023)及C-NCAP (2024)五星級標準的功能。此外，Horizon Pilot可在日常交通流量下達到超過200公里的安全MPI，並在複雜交通條件下實現高水平MPI。MPI (平均接管里程) 是一種性能指標，用於衡量車輛在需要人工干預或駕駛員接管之前的自動行駛里程。根據灼識諮詢的資料，該等MPI水平代表行業領先的NOA能力。此外，Horizon Pilot 能夠覆蓋中國全國的高速公路。

下表載列Horizon Pilot的架構及代表性功能：



\* 解決方案可根據客戶選擇的第三方傳感器組進行配置

截至2023年12月31日，已有超過25款車型選擇搭載Horizon Pilot解決方案。例如，理想汽車旗艦家庭六座SUV理想L9 Pro配備了我們的Horizon Pilot解決方案。通過使用我們的處理硬件與第三方傳感器，該解決方案能夠實現以視覺為中心的360度感知能力，從而能夠更精確、及時地檢測周圍的交通環境和參與者。理想汽車理想L9 Pro搭載Horizon Pilot，可在高級駕駛輔助功能中提供更流暢的性能，並提供廣泛的功能，如高速點對點導航輔助、自動變道、自動上/下匝道、智能巡航控制及自動泊車輔助系統。Horizon Pilot助力理想汽車理想L9、理想L8及理想L7系列成為目前中國市場銷量領先的智能汽車。



### ***Horizon SuperDrive***

Horizon SuperDrive是我們的高階自動駕駛解決方案，計劃配備我們最先進的處理硬件。Horizon SuperDrive理論上支持高階自動駕駛，最高可達4級功能，旨在賦予感知周圍環境並在無駕駛員指令下作出決定的能力及實現所有城市、高速公路和泊車場景流暢和擬人的高階自動駕駛功能，在符合地方法規的情況下支持更高水準的駕駛自動化，以高精度水準應對各種複雜路況，為駕駛員和乘客提供更安全、更高效和更舒適的駕駛和出行體驗。我們認為Horizon SuperDrive處於駕駛創新的最前沿，具備處理合乎監管標準的先進自動化任務的嫻熟能力。其擅長執行特定自動化駕駛功能，例如輕鬆穿行交通擁堵路段，並提供可靠又沉浸的駕駛體驗。Horizon SuperDrive所嵌入的技術旨在應對複雜的城市環境及不利條件（例如在大城市地區繁忙時段的暴雨天氣）而無須駕駛員長時間的干預，從而為所有駕駛員提供精準、高效且安全的駕駛體驗。

截至最後實際可行日期，我們正與若干計劃部署Horizon SuperDrive解決方案的OEM合作。我們的目標是不斷擴大Horizon SuperDrive的駕駛運行範圍，提升其駕駛性能。Horizon SuperDrive將擁有更順暢、自如擬人的駕駛能力，實現與道路參與者主動自信交互。例如，在擁堵情況下，Horizon SuperDrive賦能的車輛可以在車道間穿行自如，並根據對周圍車輛行為的精確感知和預測進行高效的插空變道。在繁忙的十字路口，Horizon SuperDrive能夠自主與其他道路參與者交互以安全地進行無保護左轉和右轉。其他功能包括優雅繞障、擬人的柔和制動、動態速度控制、對周圍環境的快速反應、增強的APA和VPA功能等。

下表載列Horizon SuperDrive的主要特性及部分功能：



\* 解決方案可根據客戶選擇的第三方傳感器組進行配置

Horizon SuperDrive高階自動駕駛系統使用基於BEV Transformer的端到端感知架構，以更準確地表達真實世界，並更好地應對城市路況帶來的挑戰（如被遮擋物感知）。通過動態網絡、靜態網絡和佔用柵格網絡三網合一，Horizon SuperDrive實現了全面的感知系統，增強車輛對其環境的了解，並減少處理負載並提高運行效率。基於BEV架構，支持自適應多尺度感知，優化不同範圍的資源分配，以優化和滿足近、中、遠距離物體不同的感知精度要求。不同於基於規則的規劃方法，Horizon SuperDrive模擬人類駕駛行為，同時保證了可解釋性及可用性。憑藉增強的交互式預測及規劃能力，Horizon SuperDrive賦予車輛擬人的決策能力，使其能夠靈巧處理複雜的交通狀況。

### 其他汽車解決方案

除了我們的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案，我們還提供乘用車的汽車艙內解決方案，可根據感知輸入以更好地了解駕駛員和乘客並與之互動，從而使旅程更加舒適和有趣。我們的車載解決方案可感知多模態輸入，例如語音指令。在該等輸入的基礎上，車載解決方案與人類交互，以滿足用戶對安全、舒適和娛樂的需求。在安全方面，我們的車載解決方案可在必要時提醒駕駛員休息。在舒適功能方面，我們的車載解決方案可幫助用戶控制車窗、燈光及空調，使車輛控制更便捷、旅程更愉悅。

### 汽車解決方案收入貢獻

於往績記錄期，於2021年、2022年及2023年以及截至2023年及2024年6月30日止六個月，我們自汽車解決方案產生的收入分別為人民幣410.2百萬元、人民幣801.1百萬元、人民幣1,470.4百萬元、人民幣345.0百萬元及人民幣913.1百萬元，分別佔我們總收入的87.9%、88.5%、94.8%、92.9%及97.7%。

來自汽車解決方案的收入包括來自產品解決方案以及授權及服務業務的收入。於往績記錄期，於2021年、2022年及2023年以及截至2023年及2024年6月30日止六個月，產品解決方案產生的收入分別為人民幣208.1百萬元、人民幣319.3百萬元、人民幣506.4百萬元、人民幣192.3百萬元及人民幣222.3百萬元，分別佔我們同期總收入的44.6%、35.3%、32.7%、51.8%及23.8%。於往績記錄期，於2021年、2022年及2023年以及截至2023年及2024年6月30日止六個月，授權及服務業務產生的收入分別為人民幣202.1百萬元、人民幣481.8百萬元、人民幣964.0百萬元、人民幣152.7百萬元及人民幣690.8百萬元，分別佔我們同期總收入的43.3%、53.2%、62.1%、41.1%及73.9%。

下表載列按源自我們操作系統按汽車產品解決方案類型劃分的若干經營數據明細。由於我們的解決方案產品於往績記錄期不斷演變，我們基於銷售合同及／或源自我們操作系統的內部銷售記錄而非客戶最終安裝我們的解決方案，將所有高級輔助駕駛相關的產品解決方案收入及處理硬件交付量歸類至Horizon Mono，所有高階自動駕駛相關的產品解決方案收入及處理硬件交付量歸類至Horizon Pilot，其餘歸類為「其他」。我們於2024年4月推出Horizon SuperDrive，於往績記錄期及直至最後實際可行日期並無產生任何收入。通常，我們的客戶會在與我們訂立協議時告知我們所需的終端應用，即高級輔助駕駛或高階自動駕駛相關產品。然而，部分客戶仍可能根據其實際需要作出調整，而有關客戶並無義務就任何應用變更通知我們。我們的客戶對何時以及如何在其乘用車及／或產品中安裝我們的解決方案擁有最終決定權。例如，從理論上而言，OEM可以將多個嵌入在Horizon Mono解決方案中的處理硬件組合並與高階自動駕駛算法和軟件進行集成，以實現Horizon Pilot的功能。在此情況下，除非客戶通知我們有關變更，否則我們會錄得多套Horizon Mono銷售額，而非一套Horizon Pilot銷售額。此外，一級供應商可能會進一步將訂購的解決方案加工成其自身符合OEM特定需求的產品，其最終應用可能與其初始訂單不同。

## 業 務

	截至12月31日止年度									截至6月30日止六個月					
	2021年			2022年			2023年			2023年			2024年		
	Horizon Mono	Horizon Pilot	其他 <sup>(1)</sup>	Horizon Mono	Horizon Pilot	其他 <sup>(1)</sup>	Horizon Mono	Horizon Pilot	其他 <sup>(1)</sup>	Horizon Mono	Horizon Pilot	其他 <sup>(1)</sup>	Horizon Mono	Horizon Pilot	其他 <sup>(1)</sup>
汽車產品解決 方案收入 <sup>(2)</sup> (人民幣 千元) . . . .	104,514	1,214	102,355	181,857	46,061	91,394	263,318	182,659	60,409	91,358	81,270	19,670	108,198	100,015	14,051
佔汽車產品 解決方案收入 百分比. . . .	50.2%	0.6%	49.2%	57.0%	14.4%	28.6%	52.0%	36.1%	11.9%	47.5%	42.3%	10.2%	48.7%	45.0%	6.3%
佔總收入 百分比. . . .	22.4%	0.3%	21.9%	20.1%	5.1%	10.1%	17.0%	11.8%	3.9%	24.6%	21.9%	5.3%	11.6%	10.7%	1.5%
處理硬件交付量 (千件). . . .	566	3	432	1,081	98	322	1,673	274	176	602	108	41	763	157	43
平均售價 <sup>(3)</sup> ..	185	355	不適用 <sup>(4)</sup>	168	468	不適用 <sup>(4)</sup>	157	666	不適用 <sup>(4)</sup>	152	754	不適用 <sup>(4)</sup>	142	636	不適用 <sup>(4)</sup>

附註：

- (1) 「其他」包括與提供高級輔助駕駛及／或高階自動駕駛解決方案無關的產品解決方案，其中包括汽車艙內解決方案、不附帶專門定制以應用我們的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案的算法及軟件的原始處理硬件的銷售及其他雜項項目。
- (2) 於往績記錄期汽車產品解決方案產生的收入源自我們的操作系統並呈列為經營數據而非財務數據，其未經我們的申報會計師審核。
- (3) Horizon Mono及Horizon Pilot於期內的平均售價等於各期間按汽車產品解決方案類型劃分的收入除以相應汽車產品解決方案的處理硬件交付量。
- (4) 標記為「不適用」的「其他」包括各種雜項項目，而該等項目並非我們的核心業務重點，因此計算的平均售價於不同期間大幅波動，且對反映「其他」的性質並無意義。

於2021年、2022年及2023年以及截至2023年及2024年6月30日止六個月，來自Horizon Pilot汽車產品解決方案的收入分別為人民幣1.2百萬元、人民幣46.1百萬元、人民幣182.7百萬元、人民幣81.3百萬元及人民幣100.0百萬元。該增加歸因於對高階自動駕駛解決方案的需求增加。詳情請參閱「財務資料－經營業績的討論」。此外，因我們不斷改進高階自動駕駛解決方案並引入令系統性能更佳、效率更高的先進功能，Horizon Pilot的平均售價（等於各期間Horizon Pilot的收入除以Horizon Pilot的處理硬件交付量）由2021年的每台處理硬件人民幣355元增加至2022年的每台處理硬件人民幣468元，並進一步增加至2023年的每台處理硬件人民幣666元。Horizon Pilot的平均售價由截至2023年6月30日止六個月的每台處理硬件人民幣754元減少至截至2024年6月30日止六個月的每台處理硬件人民幣636元，乃由於我們於2024年上半年戰略性地降低了Horizon Pilot的定價，以在高階自動駕駛解決方案市場獲得額外的市場份額。

於2021年、2022年及2023年以及截至2023年及2024年6月30日止六個月，來自Horizon Mono汽車產品解決方案的收入分別為人民幣104.5百萬元、人民幣181.9百萬元、人民幣263.3百萬元、人民幣91.4百萬元及人民幣108.2百萬元。該增長歸因於對高級輔助駕駛解決方案的需求增加。詳情請參閱「財務資料－經營業績的討論」。由於我們戰略性地降低了Horizon Mono的定價，以在高級輔助駕駛解決方案市場獲得更多市場份額，Horizon Mono的平均售價（等於各期間Horizon Mono的收入除以Horizon Mono的處理硬件交付量）由2021年的每台處理硬件人民幣185元下降至2022年的每台處理硬件人民幣168元，並且進一步下降至2023年的每台處理硬件人民幣157元，及由截至2023年6月30日止六個月的每台處理硬件人民幣152元下降至截至2024年6月30日止六個月的每台處理硬件人民幣142元。根據灼識諮詢的資料，按安裝量計，我們為中國OEM提供高級輔助駕駛解決方案的市場份額由2023年的21.3%增加至2024年上半年的35.9%。

其餘收入分類為「其他」，指來自非核心業務的汽車產品解決方案的收入，於2021年、2022年及2023年以及截至2023年及2024年6月30日止六個月分別佔我們總收入的21.9%、10.1%、3.9%、5.3%及1.5%，其佔比持續下降。2021年來自其他的收入貢獻相對較大，主要是由於汽車艙內解決方案所產生的收入。該等汽車艙內解決方案通過捕捉艙內感應信息以更好地了解駕駛員及乘客並與之互動，從而解決各種人機互動場景。隨著我們越來越專注於高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案，汽車艙內解決方案的收入貢獻亦相應減少。有關影響我們產品解決方案經營業績的季節性因素，請參閱「財務資料－季節性」。

## 非車解決方案

我們亦為客戶提供非車解決方案，例如家用電器的OEM和經銷商。我們的非車解決方案使設備製造商能夠設計和製造更專注家庭服務的場景和應用以及具有更高智能水平的設備和器具（如割草機、健身鏡及空氣淨化器），從而帶來更好的用戶體驗。我們的非車解決方案與我們的汽車解決方案具有顯著的協同效應，並得到我們在軟件、算法及硬件方面的技術能力的支持。儘管如此，支持我們非車解決方案的算法及軟件有別於我們汽車解決方案的算法及軟件，即使其共有相似的處理硬件組件（例如BPU），非車解決方案更以消費者為導向，專注於家居服務及其他娛樂場景的性能及應用，並未滿足汽車級需求。我們的非車解決方案包括能夠使設備識別周圍環境並與之交互及規劃路線的感知算法，以及提供高效和有效支持的處理硬件。於往績記錄期，於2021年、2022年及2023年以及截至2023年及2024年6月30日止六個月，我們非



車解決方案產生的收入分別為人民幣56.6百萬元、人民幣104.5百萬元、人民幣81.2百萬元、人民幣26.5百萬元及人民幣21.5百萬元，分別佔我們總收入的12.1%、11.5%、5.2%、7.1%及2.3%。

### 授權及服務業務

除銷售及交付我們的汽車產品解決方案外，我們向客戶授權算法及軟件，並提供相關代碼及設計手冊以收取授權費和特許權使用費，並向客戶提供設計和技術服務以收取服務費。以下載列與我們客戶訂立的典型授權及服務業務協議的主要條款：

- **收費基準**：本公司根據以下因素向客戶收取授權及服務業務費（如適用）：  
(i)就授權業務而言，所涉及算法、軟件和開發工具鏈的複雜性、先進性和多樣性；在某些項目中，我們收取基於量產車輛數量的特許權使用費；及  
(ii)就服務業務而言，所涉及專業知識及工程師人數、工期、工作的複雜程度和開發的功能。授權費為就使用我們知識產權的權利而預先釐定的固定金額付款，而特許權使用費則為根據我們知識產權的持續使用而定期支付的費用。
- **期限**：對於獲得我們的技術授權的客戶，我們通常設定十年的續期安排；對於尋求我們的技術開發服務的客戶，我們一般設定一至三年的期限。
- **服務範圍**：在服務方面，我們向客戶提供客製化的技術援助和培訓，如提供技術文件、派遣技術人員和參加技術諮詢會，幫助他們開發自己需要的高級輔助駕駛和高階自動駕駛功能。
- **知識產權條款**：就授權而言，我們以非獨家方式授權我們的算法及軟件，並保留知識產權。通過提供我們的算法和軟件代碼以及設計手冊，使其能夠使用我們的技術。我們採取開放平台的方法，並允許被授權方通過研發對授權技術進行改進，前提是該技術不會侵犯我們的知識產權。就服務而言，我們基於現有背景知識產權向客戶提供的技術服務不會被視為該等知識產權的轉讓，客戶僅享有在合同範圍內使用該知識產權的非專有權利。有關開放平台方法的特點，請參閱「行業概覽－高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案市場的概覽－開放平台與封閉平台」。

- **付款條件**：我們向客戶收取里程碑付款，關鍵里程碑通常包括簽署協議、提供知識產權或技術資料以及開始生產（如適用）。
- **終止**：協議可在一方嚴重違反義務、雙方履行義務或雙方同意的情況下終止。

簽署授權協議後，我們通常會根據客戶的特定需求參與組織和處理各種算法和軟件代碼的過程。這涉及代碼打包，指將代碼組織和捆綁成結構化格式以供分發、重用或部署的過程，我們定制打包以排除不相關的代碼。打包指定代碼後，我們通過預定的安全和加密渠道將其交付給客戶。收到代碼後，客戶自行進行驗收程序，確保包裝的完整性、一致性及有效性符合其需求。隨後，客戶通常會提供反饋，確認收到並接受相關代碼。該反饋可作為履行履約義務及於相應時間點確認收入的基礎。我們的客戶隨後將在授權協議的整個期限內（通常為期十年）將收到的代碼包應用於其自己的解決方案及／或車型。我們通常在授權協議中加入相同費率的自動續期條款，該條款允許每次續期延長一年，但經雙方同意後可予終止。

我們不斷開發、升級及向市場推出新算法及軟件，以保持行業領先地位。因此，儘管使用我們授權的權利可能持續數年，且根據我們的開放平台方法，獲授權代碼通常不限於任何特定車型，但我們的客戶可能會向我們採購更多及更先進的知識產權的授權。我們行業的技術開發和迭代迅速，我們的客戶可能需要定期購買新的算法和軟件授權，以在瞬息萬變的市場中保持競爭力。這為我們提供了授權知識產權並逐步向彼等提供技術服務的機會。例如，我們的一名主要客戶最初要求獲得高級輔助駕駛解決方案的算法及軟件授權，其後向我們採購更複雜的高階自動駕駛解決方案算法及軟件，以提升其高階自動駕駛功能。我們的授權收入流的增長和永續性取決於我們以下能力：(i)向新客戶介紹我們的算法、軟件和開發工具鏈，(ii)向現有客戶交叉銷售額外的知識產權，以及(iii)不斷開發並向現有和新客戶推出新技術。我們將繼續利用我們現有的知識產權庫並開發新的IP，以與現有及新客戶訂立新的授權合同。

下表載列我們於往績記錄期各年度／期間按收入貢獻計算的最大授權項目及最大服務項目。

客戶	背景	合同價值(含增值稅)	合同期限	實現的選定功能／提供的服務	付款條件	交付時間	收入	毛利
截至2021年12月31日止年度 客戶21L1 .....	一家總部位於重慶的中國OEM	人民幣61.3百萬元	10年	ACC、LCC、ICA、TJA等基於前視感知的功能	按里程碑劃分，包括前期付款、交付付款及尾款支付	2021年及2022年	於2021年為人民幣52.0百萬元；於2022年為人民幣5.8百萬元	於2021年為人民幣52.0百萬元；於2022年為人民幣5.3百萬元
客戶21S1 .....	一家總部位於上海的中国OEM	人民幣29.7百萬元	長期(無特定終止日期)	協助客戶開發和採用感知解決方案	按里程碑劃分，包括前期付款、交付付款及SOP付款	2021年、2022年及2023年	於2021年、2022年及2023年分別為人民幣22.3百萬元、人民幣1.8百萬元及人民幣3.9百萬元	於2021年、2022年及2023年分別為人民幣20.6百萬元、人民幣1.7百萬元及人民幣3.9百萬元
截至2022年12月31日止年度 客戶22L1 .....	一家總部位於上海的中国OEM	人民幣50百萬元	長期(無特定終止日期)	前視、側視及環視感知算法以及高級輔助駕駛及NOA相關算法及軟件	按里程碑劃分，包括前期付款、交付付款及SOP付款	2022年	於2022年為人民幣47.2百萬元	於2022年為人民幣46.4百萬元
客戶22S1 .....	一家總部位於北京的中国一級供應商	人民幣79.5百萬元	直至所有權利和義務均已履行完畢為止	協助客戶開發高級輔助駕駛功能	完成驗收手續後	2022年	於2022年為人民幣75.0百萬元	於2022年為人民幣68.3百萬元
截至2023年12月31日止年度 客戶23L1 .....	請參閱「我們與大眾汽車集團的合作關係－酷睿程－我們與大眾汽車集團的合營企業」	人民幣1,017.0百萬元	長期(無特定終止日期)	增強的高速公路NOA和城市NOA	按里程碑劃分，包括交付付款、餘額付款及完成驗收手續後	2023年及2024年	於2023年及截至2024年6月30日止六個月分別為人民幣271.9百萬元及人民幣327.2百萬元	於2023年及截至2024年6月30日止六個月分別為人民幣271.7百萬元及人民幣327.0百萬元

客戶	背景	合同價值(含增值稅)	合同期限	實現的選定功能/ 提供的服務	付款條件	交付時間	收入	毛利
酷睿程 <sup>(1)</sup> .....	請參閱「我們與大眾汽車集團的合作關係—酷睿程—我們與大眾汽車集團的合營企業」	人民幣184.4百萬元	直至所有權利和義務均已履行完畢為止	協助客戶開發適合中國市場的本地化高級輔助駕駛解決方案	完成驗收手續後	2023年	於2023年為人民幣174.0百萬元	於2023年為人民幣120.2百萬元
截至2024年6月30日止六個月 酷睿程 <sup>(1)</sup> .....	請參閱「我們與大眾汽車集團的合作關係—酷睿程—我們與大眾汽車集團的合營企業」	人民幣1,017.0百萬元	長期(無特定終止日期)	增強的高速公路NOA和城市NOA	按里程碑劃分, 包括交付付款、餘額付款及完成驗收手續後	2023年及2024年	於2023年及截至2024年6月30日止六個月分別為人民幣271.9百萬元及人民幣327.2百萬元	於2023年及截至2024年6月30日止六個月分別為人民幣271.7百萬元及人民幣327.0百萬元
CARIAD (China) Co., Ltd. ....	大眾汽車集團及CARIAD Estonia AS的聯屬公司, 首次公開發售前投資者之一, 總部位於北京	人民幣28.58百萬元	長期(無特定終止日期)	協助客戶進行專為中國市場定制的NOA解決方案的技術評估	完成及悉數交付服務後	2024年	截至2024年6月30日止六個月為人民幣22.9百萬元	截至2024年6月30日止六個月為人民幣17.2百萬元

附註：

(1) 於往續記錄期, 除所披露的項目外, 我們亦與酷睿程訂立一個其他項目。於2023年及截至2024年6月30日止六個月, 自該項目確認的收益分別為人民幣181.4百萬元及人民幣19.9百萬元。於2023年及截至2024年6月30日止六個月, 自該項目確認的毛利分別為人民幣181.4百萬元及人民幣19.9百萬元。

有關我們授權及服務業務收入確認的詳情, 請參閱「財務資料—重大會計政策資料及估計—收入確認—汽車解決方案—授權及服務業務」。

## 我們的技術

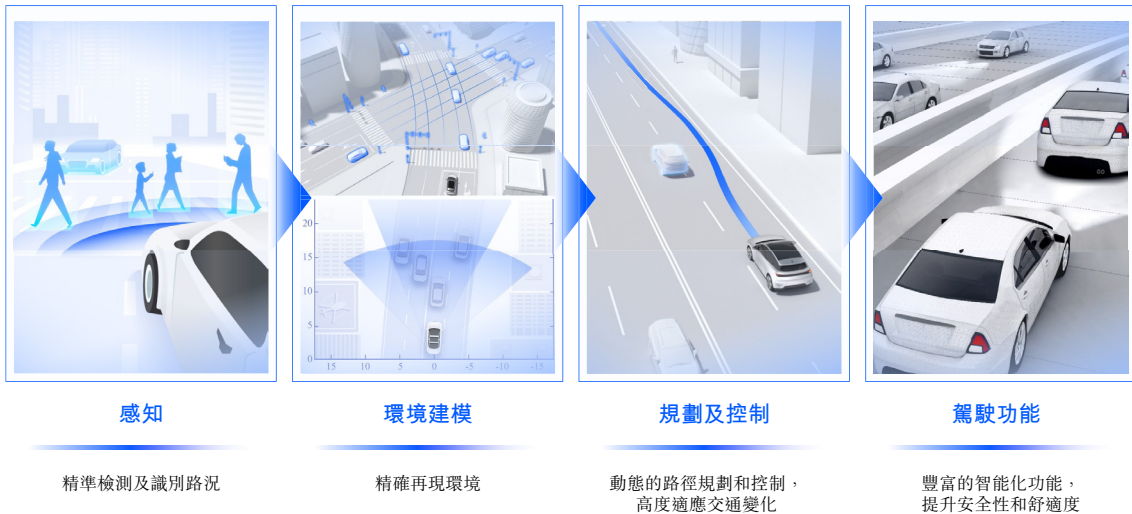
### 軟硬協同的開發理念

我們專注於在解決方案設計和開發中採取軟硬協同的開發理念。憑藉我們在軟硬件方面的強大能力，我們能夠設計出更能滿足汽車行業中軟件和算法不斷演進需求的硬件。同時，我們先進的算法和精密的軟件能充分利用我們的處理硬件潛力，以達到最佳系統級性能。通過上述協同優化，我們能夠為客戶提供具有最佳效率、最高性能和最小系統延遲的產品和解決方案。

我們採取的軟硬協同的開發理念使我們從競爭對手中脫穎而出。我們擁有獨特的技術能力組合：我們不僅擁有一流的軟件和算法能力，包括高級輔助駕駛和高階自動駕駛算法框架、算法趨勢分析以及有效算法的儲備，亦具備設計架構及為處理硬件優化該架構的能力。此外，我們擁有汽車工程能力及量產方面的深厚行業經驗。這使我們能夠解決挑戰並將高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案的要求融入到量產中，為我們的客戶提供量身定制的服務，並幫助其實現最佳的產品性能並提高其競爭力。下文載列的所有核心關鍵技術均為自主開發。

### 算法

算法在軟硬協同的開發理念中發揮關鍵作用。我們致力於開發行業領先的產品，這得益於我們全棧軟件能力（尤其是算法）的強大支持。憑藉對行業發展趨勢的洞察，我們在算法開發方面投入大量資源，以增強我們的解決方案並使我們的客戶受益。此外，我們的算法也可以直接商業化，因為我們靈活的業務模式允許客戶將算法作為獨立模塊或與我們技術棧中的其他組件一併購買。下圖展示了我們端對端高階自動駕駛框架的模塊：





我們的全棧算法能力足以滿足高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案在各個層面的開發需求，包括感知、環境建模、規劃及控制、以及駕駛應用功能等領先的處理算法。感知算法棧支持對不同國家和地區的數百種不同類型的交通要素、道路使用者和各種障礙物的準確檢測和識別。環境建模將環境中各種物體、道路要素和障礙物的位置、速度、形狀等信息組合在一起，並呈現它們之間的關係。通過環境建模，高階自動駕駛系統可以實時了解車輛周圍的情況，而規劃及控制算法棧旨在支持不同場景中的多種功能，包括高速公路、市區和停車場，表現出有效應對複雜交通動態及具挑戰性路況的能力。標準的駕駛功能如ACC、LKA、APA、NOA、AEB等構成了複雜的駕駛應用。

高階自動駕駛算法的主流架構利用BEV Transformer實現從感知到預測的端到端算法。儘管這些技術提供卓越的精確性，但其通常難以滿足嵌入式計算平台的所需低延時要求。為應對這一挑戰，我們已組建一支算法專家團隊，其對算法和處理架構有深入了解。這種跨學科專業知識的融合不僅使彼等能夠設計出與我們的硬件設置完美匹配的模型架構，而且有助於促進這些高度精準算法的快速部署。

我們在算法方面的專業知識亦獲得知名期刊及行業競賽的認可及嘉獎。憑藉我們對高級輔助駕駛和高階自動駕駛技術發展的長期見解及深刻理解，我們相信我們的算法處於有利地位，可幫助我們保持領先地位並設計全面的汽車高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案。

### **BPU**

BPU是我們專為包括高級輔助駕駛和高階自動駕駛功能的汽車應用量身定制的專有處理架構。我們基於對軟件開發、算法趨勢及處理架構的深入了解定制開發了BPU，使其擁有極佳的性能、能效和成本表現。BPU專注於軟硬協同設計及協同優化，集高性能、高能效、編程靈活性及易用性於一體。BPU亦具有多功能和可定制的基礎模塊，使客戶能夠跟上算法創新的步伐。通過IP授權等方式，我們能夠將我們的BPU作為獨立模塊進行商業化。

先進及複雜算法的性能水平通常受到運行算法的處理硬件的處理能力及能效的限制，且由於智能汽車需要通過處理大量的多模態輸入來獲得持續、準確和實時的態勢感知，因此有關限制在高級輔助駕駛和高階自動駕駛技術領域更為突出。為了應對傳統處理架構的限制，我們專門開發面向自動駕駛的BPU架構。智能汽車的高級輔助駕駛和高階自動駕駛功能亦需要同時進行不同類型的信息處理，例如物體識別、檢測及語義分割等。該等限制及要求需要足夠高性能的處理平台，提供強大處理能力、高能效、高成本效益及低延時。為滿足該等要求，BPU專為提升算法性能而設計及開發。BPU協同優化並利用軟件（如編譯器）與硬件（如處理架構）的協同作用，旨在最大限度地提高性能並最大限度地降低延時。

*技術亮點*。BPU架構可為我們實現以下技術突破：

- BPU能夠使處理硬件在低延遲下獲取高性能，從而使車輛能夠實時精準的進行感知、規劃及決策，以實現提高整車安全性及乘坐體驗的最終目標；
- BPU亦融合多種專有架構，包括近存計算和高帶寬數據橋，以進一步降低處理功耗及延遲，從而幫助在產品的關鍵指標上獲得顯著優勢。這些指標（如每瓦特FPS）對客戶的系統設計及採購決策至關重要；
- BPU使多個硬件單元能夠同時運行，從而實現更好的硬件資源利用率；及
- BPU亦有助於提高軟件並行性水平，從而有效提高處理硬件的存儲利用率，並最大限度地減少能耗。

我們於2024年4月推出基於我們最新的BPU Nash架構的下一代征程6處理硬件。征程6處理硬件預計將更好地支持業界最新的主流算法架構，包括BEV Transformer。完整的高級輔助駕駛和高階自動駕駛功能的全棧處理任務（包括感知、規劃及決策及控制）預期均可在單一的征程6處理硬件上得到實現。與我們上一代處理硬件相比，其性能更佳，能效更高。截至最後實際可行日期，征程6尚未安裝於我們客戶的任何量產乘用車上。

## 地平線天工開物

地平線天工開物是靈活易用的開發工具鏈，擁有豐富的示範算法、模型、開發框架和開發工具。它能確保客戶在征程系列處理硬件上準確高效地進行算法部署，與處理硬件高效協同，為我們提供更多銷售機會。通過軟硬協同開發，該工具鏈提升了先進算法的性能，從而大大減少了為量產適應和微調算法所需的開發工作量。

地平線天工開物提供豐富的示範算法，可加速客戶和合作夥伴的量產解決方案開發和優化，並降低開發專有算法的門檻，以創造顯著的客戶價值。該工具鏈還包括用於先進硬件的優化網絡架構示例，為調整和設計高效算法提供基礎。它還提供了BEV融合、物體檢測和可行駛區域分割等關鍵技術領域的最佳實踐，助力客戶開發可投入量產的模型。我們基於豐富的調試和優化經驗設計標準化工具，使用戶能夠獨立完成優化和高效的工程化量產。

於往績記錄期，我們已吸引多個客戶，彼等利用我們的地平線天工開物開發工具鏈開發在我們的處理硬件上運行的算法。

## 地平線踏歌

地平線踏歌是面向高階自動駕駛的安全、簡單、用戶友好的高階自動駕駛嵌入式中間件。為了應對高階自動駕駛應用就量產所面臨的系統集成複雜度高、測試迭代效率低等行業共性的挑戰，地平線踏歌提供了標準化的車規級服務和工具，大幅度提升面向量產落地的開發效率。集開發、集成和驗證三位於一體，地平線踏歌的主要功能包括：(i)針對量產定制的模塊化應用開發框架，支持應用配置和優化；(ii)高級的可視化和分析工具用於性能增強；(iii)簡化系統集成的分層框架及標準化接口協議及(iv)參考開發節點，以便在開發的最佳階段集成第三方產品和服務。與此同時，地平線踏歌兼容主流商業與開源生態，讓開發者可以根據需求靈活的適配和定制化。

## 地平線艾迪

地平線艾迪是我們的軟件開發平台，旨在高效完成模型的自動迭代。地平線艾迪提供即用型軟件構件，使用戶無需從頭開始構建複雜的系統，使他們能夠專注於開發其專有模型。隨著汽車行業朝著更加以算法和軟件為中心的路徑發展，地平線艾迪通過提供全面有效的工具組合來滿足行業利益相關者的需求，從而創造價值。

總而言之，地平線艾迪通過提供各種工具和應用程序接口(API)為軟件開發人員提供便利，包括(i)自動化的感知、語義分割及分類等、(ii)用於任務管理的圖形用戶界面(GUI)及(iii)用於算法訓練及編譯、軟件部署及驗證以及性能評估及分析的開發平台。這些工具於地平線艾迪內無縫集成，使其成為滿足開發需求的實用且全面的解決方案。

## 研發

### 研發理念及流程

自成立以來，我們就致力於開發行業領先的解決方案，並堅信擁有完整全面的研發體系對此至關重要。我們堅信領先的解決方案需要軟件、算法和硬件的全棧能力。在設計解決方案時，我們始終強調軟件、算法和硬件的深度集成和效率優化，同時充分考慮行業對算法的理解，以及我們開發工具的可用性和便利性。

我們對研發的投入涵蓋基礎架構到最終解決方案。我們致力於開發關鍵技術，從初始設計階段就構建各種技術棧的互連性，以確保解決方案的協同性。自成立以來，我們在產業合作夥伴關係、行業見解、大規模量產能力、技術人才及供應鏈管理方面積累了全面的行業經驗。憑藉我們的行業地位及與生態合作夥伴的合作，我們可戰略性地領先行業發展三至五年。這使我們能夠進行有針對性的研發投入，並進行大幅換代升級，包括算法和後端硬件架構。

## 研發重點

**高級輔助駕駛解決方案：**我們致力於利用最新技術來增強我們的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案。這包括適應市場上更豐富的已有周邊硬件，以提高我們解決方案的性能，實現高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案產品成本結構的持續優化，以及滿足更多的安全法規要求。例如，在安全評級方面，我們的高級輔助駕駛解決方案支援E-NCAP (2023年)和C-NCAP (2024年)五星評級資格。截至2023年12月31日，根據灼識諮詢的資料，這一成績證明我們的解決方案具有行業領先的安全能力。展望未來，我們將繼續致力於不斷優化和改進我們的高級輔助駕駛解決方案，以滿足不斷變化的客戶需求和行業標準。

**高階自動駕駛解決方案：**我們正在積極開發高階自動駕駛解決方案並將其商業化，以有效滿足各種場景的需求，包括城市、高速公路、泊車、人車互動、人車共駕等。2024年4月，我們成功推出最新的高階自動駕駛解決方案Horizon SuperDrive，旨在實現所有城市、高速公路和泊車場景流暢和擬人的高階自動駕駛功能，以高精度水準應對各種複雜路況，為駕駛員和乘客提供更安全、更高效和更舒適的駕駛和出行體驗。此外，我們還與多家頂級OEM和一級供應商開展合作，預計將於2026年量產首款配備Horizon SuperDrive的車型。截至最後實際可行日期，我們已與七家OEM及三家一級供應商在多款車型啟動Horizon SuperDrive合作。未來幾年，我們將主要專注於Horizon SuperDrive的商業化，通過擴大與OEM的合作，將Horizon SuperDrive整合到更多車型中，並協助OEM量產該等車型。我們將繼續致力於不斷優化和改進Horizon SuperDrive，作為我們滿足不斷變化的市場需求所作持續努力的一部分。

**核心關鍵技術：**我們致力於開發和不斷改進我們的核心關鍵技術，其中包括算法、BPU、地平線天工開物、地平線踏歌及地平線艾迪。我們通過保留、擴大和加強研發團隊以及獲得必要知識產權及其他無形資產，實現這一目標。我們在Horizon SuperDrive中推出了端到端感知高階自動駕駛架構。該架構將通過動態網絡、靜態網絡和OCC網絡三網合一，實現全面的感知系統，增強汽車對環境的理解。此外，我們還發佈了最新的BPU架構Nash，其為多種駕駛場景提供更高效率的支援，提高高階自動駕駛系統的整體性能和能力。隨著Horizon SuperDrive的推出，我們將繼續致力於不斷優化和提升我們的相關核心關鍵技術。這些持續的努力旨在進一步增強我們的解決方案，確保其滿足不斷變化的市場需求。

有關我們研發路線圖的更多詳情，請參閱「未來計劃及所得款項用途」。



## 我們的研發團隊

我們相信，我們強大的研發能力是我們的核心競爭優勢，使我們在行業中處於領先地位。截至2024年6月30日，我們擁有1,696名全職研發僱員，佔我們僱員總數的73.1%。於2021年、2022年及2023年以及截至2023年及2024年6月30日止六個月，我們的研發開支分別為人民幣1,143.6百萬元、人民幣1,879.9百萬元、人民幣2,366.3百萬元、人民幣1,049.0百萬元及人民幣1,419.7百萬元。

我們的研發工作專注於對我們的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案的優化以及對我們技術能力的提升。我們未來的研發計劃主要集中在(i)新一代高階自動駕駛技術的開發及商業化；(ii)持續改善我們現有的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案；(iii)開發我們的下一代處理硬件及(iv)開發及升級我們的核心關鍵技術，包括算法、BPU、地平線天工開物、地平線踏歌及地平線艾迪。

我們亦專注於建立及維持大量有才華的研究人員，以推動我們的研發工作。我們的研發團隊由多名經驗豐富的行業資深人士領導，包括中國領先科技公司的前科學家及架構師。我們研發團隊成員的出版物共計獲引用超過100,000次。我們的核心研發團隊成員均擁有豐富的行業經驗，畢業於全球頂尖學術機構或擁有全球領先科技及工業公司的工作經驗。截至2024年6月30日，我們73.5%的研發人員擁有研究生學歷。我們為新員工提供嚴格的培訓，使他們熟悉我們的平台及我們的研發團隊。我們的研發團隊由我們的聯合創始人余博士及黃博士領導，彼等均擁有深厚的技術背景及廣泛的行業認可度。

## 創新

我們於2019年推出了我們的高級輔助駕駛解決方案Horizon Mono，於2021年開始創收，並於2021年第二季度開始量產。我們於2021年推出高速公路NOA解決方案Horizon Pilot (歸類為高階自動駕駛解決方案)，於2022年開始創收，並於2022年第二季度開始量產。於2024年4月，我們推出了我們的高階自動駕駛解決方案Horizon SuperDrive。我們預計Horizon SuperDrive將於2024年開始通過算法及軟件授權創收並於2026年開始量產，惟視乎市況而定。

## 業 務

我們的解決方案極具競爭力，下表載列我們目前提供的各解決方案的選定性能指標及功能定位及優勢：

	Horizon Mono	Horizon Pilot	Horizon SuperDrive
定位 .....	主動安全高級輔助駕駛	高速公路NOA	全場景城市NOA
推出時間 <sup>(1)</sup> .....	2019年	2021年	2024年
開始創收 .....	2021年	2022年	2024年*
量產首發 .....	2021年	2022年	2026年*
典型傳感器組 .....	高達8MP的前視攝像頭	攝像頭及雷達 <sup>(2)</sup>	攝像頭、雷達及激光雷達 <sup>(3)</sup>
選擇性功能及亮點 ...	主流高級輔助駕駛功能，包括AEB、IHB、ACC、LCC、ICA、TJA等 全球範圍內率先推出8MP單目視覺高級輔助駕駛解決方案	增強的主動安全和舒適功能，包括自動上／下匝道、交通擁堵時自動匯入／匯出、自動變道、高速公路自動駕駛、APA、VPA等	於所有城市、高速公路和泊車場景中的流暢和擬人的高階自動駕駛功能
支持安全認證 .....	Euro-NCAP五星級 C-NCAP五星級	Euro-NCAP五星級 C-NCAP五星級	待認證
生態協同 .....	地平線天工開物、地平線踏歌及地平線艾迪	地平線天工開物、地平線踏歌及地平線艾迪	地平線天工開物、地平線踏歌及地平線艾迪
平均接管里程 <sup>(9)</sup> .....	不適用 <sup>(4)</sup>	在平均交通流量中為200公里	不適用 <sup>(5)</sup>
圖像處理能力 (每秒幀數) .....	174 <sup>(6)</sup>	1,283 <sup>(7)</sup>	不適用 <sup>(5)</sup>
車載攝像頭像素容量 .	高達8MP <sup>(8)</sup>	8MP <sup>(7)</sup>	不適用 <sup>(5)</sup>
能耗 .....	2.5瓦特 <sup>(8)</sup>	30瓦特 <sup>(7)</sup>	不適用 <sup>(5)</sup>

附註：

\* 預計時間，可能隨實際開發及生產進度而有所變化。

- (1) 指初始發佈時間，並不表示已完成開始生產(SOP)或量產。
- (2) Horizon Pilot的典型傳感器組包括11個攝像頭，含8.3MP前置攝像頭、2.5MP側置攝像頭、2.9MP環繞攝像頭、2.5MP後置攝像頭，以及5個毫米波雷達和12個超聲波雷達。
- (3) Horizon SuperDrive的典型傳感器組預計包括11個8.3MP、3.0MP及2.5MP的攝像頭，以及3個毫米波雷達、12個超聲波雷達和1個激光雷達。
- (4) 根據灼識諮詢的資料，使用平均接管里程(MPI)來評估高級輔助駕駛解決方案並不常見。作為安全示範的替代方案，Horizon Mono的誤激活率在200,000公里里程內低於一次。
- (5) Horizon SuperDrive已於2024年4月推出，仍在測試中，因此截至最後實際可行日期並無可用數據。
- (6) 在為評估性能而創建的情景下使用截至發佈年度的行業標準應用模型進行測試，指嵌入式征程3處理硬件的參數。
- (7) 指嵌入式征程5處理硬件的參數。
- (8) 指嵌入式征程3處理硬件的參數。
- (9) 平均接管里程(MPI)是一種性能指標，用於衡量車輛在需要人工干預或駕駛員接管之前可以自動行駛的距離。根據灼識諮詢的資料，截至2023年12月31日，平均交通流量平均接管里程的行業水平在50公里至250公里之間。

## 知識產權

自成立以來，我們已內部開發各種知識產權。截至2024年6月30日，我們在中國及海外獲授673項專利(包括585項發明專利)以及616項商標。截至2024年6月30日，我們亦擁有超過100項著作權(包括軟件著作權及設計著作權)。在獲授的673項專利中，我們擁有266項算法相關專利、203項軟件相關專利、109項處理硬件相關專利及95項其他專利。截至2024年6月30日，我們亦擁有我們網站的一個中國域名。此外，截至2024年6月30日，我們在中國與第三方共同擁有七項專利申請。考慮到該等專利申請的補充性質，倘申請不成功或共同擁有人與我們之間出現任何爭議，該等專利申請均不會對我們的運營造成重大不利影響。有關我們重大知識產權的詳情，請參閱「附錄四－法定及一般資料－B.有關我們業務的進一步資料－2.本集團的知識產權」。於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們並無與第三方發生任何知識產權侵權的重大糾紛或索償。

我們認為，該等知識產權對鞏固我們極高的壁壘至關重要，我們擬繼續開發具有更強處理能力和效率的更先進算法和處理硬件，為我們產業生態的參與者帶來長期利益。有關我們知識產權保護的更多詳情，請參閱「風險因素－與我們的知識產權有關的風險－我們可能無法在全球範圍內充分保護或實施我們的知識產權，而我們可能需要為此付出高昂代價」。

於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們並無與第三方就知識產權發生任何重大糾紛或任何其他未決法律訴訟。

## 銷售及營銷

### 銷售

我們的銷售人員按地理區域組隊，每個團隊由區域經理領導，負責其區域內的大客戶。截至最後實際可行日期，我們的銷售團隊已覆蓋大多數知名的中國OEM，包括根據灼識諮詢的資料，按中國銷量計的所有十大中國OEM。

我們採用客戶代表－解決方案代表－交付代表共同負責的鐵三角模式進行銷售。客戶代表(AR)負責潛在客戶的拓展、大客戶覆蓋及業務發展。解決方案代表(SR)負責識別客戶需求及定制解決方案。交付代表(FR)負責整體外部及內部協調。為滿足戰略OEM客戶的需求，我們建立了一支由AR、SR及FR組成的專業且系統化的銷售團隊，團隊結構緊密且穩定。我們的銷售團隊運營與典型的基於項目的思路不同：鐵三角團隊結構允許與客戶組織內的各個職位和級別進行無縫協調。通過全方位覆蓋，我們能夠建立和維護全面和多維度的客戶關係。此外，我們銷售團隊的大多數成員均在客戶所在地工作，以確保提供量身定制的服務及及時的響應。

我們眾多客戶正經歷關鍵的戰略轉變，以適應迅速發展的行業格局。這要求我們不止步於解決方案銷售，在戰略、技術路線圖甚至組織管理方面與客戶進行深度合作。我們致力與客戶建立全面及全方位的合作夥伴關係，在通過特定工具執行解決方案前，在戰略層面與客戶實現全面協同。通過與客戶建立及維持該等戰略關係，我們將能夠有效及高效地銷售我們的解決方案。

### 營銷

我們通過線下及線上渠道提升品牌知名度並推廣我們的新平台及現有平台。我們參加各種線下活動，如行業會議、產品發佈會及行業沙龍，以展示我們的技術進步並發展與行業參與者的關係。我們參加汽車貿易展及行業論壇，以積極向新的OEM及一級公司合作夥伴營銷及推廣我們的解決方案。我們利用此策略擴大我們在汽車行業，尤其是對於國際合作夥伴的影響力。

### 非車解決方案經銷商

於往績記錄期，我們的小部分收入來自非車解決方案，於2021年、2022年及2023年以及截至2023年及2024年6月30日止六個月分別為人民幣56.6百萬元、人民幣104.5百萬元、人民幣81.2百萬元、人民幣26.5百萬元及人民幣21.5百萬元，分別佔我們總收入的12.1%、11.5%、5.2%、7.1%及2.3%。於2021年、2022年及2023年以及截至2024年6月30日止六個月，非車解決方案經銷商的數目分別為六家、六家、五家及五家，僅於2022年12月終止一家。其中，我們來自非車解決方案經銷商的收入僅佔我們總收入的小部分，且我們預期其對總收入的貢獻比例會持續降低。

我們在中國委聘獨立第三方經銷商銷售我們的非車解決方案，這符合行業慣例。我們認為，經銷商可幫助我們有效地執行針對各地域量身定制的營銷策略。我們與經銷商構成賣方及買方關係。因此，我們於向經銷商交付且其驗收我們的解決方案時確認收入。據本公司所知，該等經銷商的大部分收入來自線下銷售渠道。

我們根據經銷商的業務資質及分銷能力(如分銷網絡覆蓋範圍、質量、人員數量、現金流量狀況、信譽、物流、合規標準及過往表現)及其客戶管理能力選擇經銷商。在與經銷商續簽協議時，我們會考慮各種因素，包括彼等的資質、銷售和營銷能力、銷售網絡、財務資源、客戶資源以及與我們品牌的協同效應。此外，我們積極管理經銷商以使其遵守相關法律法規的規定。經銷商須具備適當的倉儲條件和設施、足夠的質量管理人員和充足的銷售渠道資源。我們採納並實施一套經銷商管理規則來確保經銷商遵守法律規定。這些規則涵蓋定價、存貨管理和付款要求等多方面的運作指引。我們亦定期評核經銷商的業績，以評估彼等的資格。我們要求經銷商提前六個月提供銷售需求預測，並提前三個月下達訂單。我們隨後將根據客戶的實際需求安排生產。截至最後實際可行日期，我們並不知悉經銷商存在可能濫用或不當使用我們的名稱而可能對我們的聲譽、業務運營或財務狀況造成不利影響的情況。於往績記錄期及截至最後實際可行日期，我們的經銷商產品退貨率為零。



我們通常與經銷商就銷售我們的解決方案訂立框架經銷協議。該等協議的主要條款主要包括：

- *期限*：一般為兩年，可經雙方同意重續；
- *地理區域*：經協定範圍內；
- *風險分配*：所有重大風險（包括存貨風險）於交付及驗收時轉移至我們的經銷商，而我們失去對銷售予經銷商的产品所有權的控制；
- *信貸期*：我們通常在向我們的經銷商交付及驗收後提供20至30天的信貸期；
- *產品退訂及保修*：我們不接受經銷商無理由（通常理由僅包括產品缺陷）退訂我們的解決方案，且提供一年保修；
- *產品供應*：我們應在合理的時間內以充足的产品供應應對經銷商的適當需求；及
- *定價*：根據框架經銷協議，每筆採購訂單均為固定價格。

## 我們的客戶

我們的客戶主要為向我們購買高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案及／或授權算法及軟件之OEM及一級供應商。我們擁有高度靈活的業務模式，我們的客戶可以選擇向我們購買整個解決方案，或選擇我們的部分解決方案（如軟件或算法）來開發自己的產品。一般而言，OEM購買我們的解決方案以應用於其乘用車上，而一級供應商購買我們的解決方案用以與其產品集成供後續交付。

我們致力於與客戶建立戰略合作夥伴關係。透過我們的持續溝通，我們理解彼等的整體駕駛自動化策略、技術路線圖及產品計劃。基於該等理解，我們針對客戶需求，提供量身定制的解決方案。我們的現場應用工程師(FAE)團隊與我們的營銷團隊緊密合作，為客戶提供全面的一站式服務。

在項目的初始階段，我們根據客戶的要求將我們的產品解決方案業務與特定的車輛平台和配置相匹配。我們指派專家詳細介紹解決方案建議。倘客戶滿意我們的建議，彼等會向我們提供更詳細的項目資料及成本要求。作為回應，我們提供正式的項

目評估、應對的解決方案及報價。隨後，我們與客戶溝通以最終確定解決方案、定價並簽署合同。從獲得定點到簽訂合同通常需要兩至四個月，具體取決於條款談判的進展及客戶的內部程序要求。合同簽訂後，我們將根據協議進行全面開發。由於高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案的獨特性，在開發及生產階段需要與客戶進行持續溝通及調整，包括根據已發現的問題調整及優化解決方案。該過程最終實現量產驗收，而從合同簽訂到量產過程通常還需要八至36個月，視乎解決方案的複雜程度及客戶的開發週期而定。量產並非我們項目合作的終點，我們與客戶保持持續溝通，以根據終端用戶的反饋及要求不斷優化解決方案。我們將通常為客戶提供至少一年保修。以下流程圖載列與客戶進行項目的典型流程。



在整個過程中，我們與客戶保持密切的直接關係及溝通渠道。根據灼識諮詢的資料，從合作開始到量產通常需要一至兩年的時間，具體取決於OEM客戶的規格及測試要求。我們已與汽車行業的大量OEM及一級供應商建立業務關係。截至最後實際可行日期，我們的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案已獲得27家OEM（或42個OEM品牌）採用，裝備於超過285款車型。我們在中國市場尤其成功，且按中國銷量計的十大中國OEM均為我們的客戶。

例如，我們與理想汽車密切合作，幫助他們通過概念構思、解決方案設計及開發、驗證及確認、落地及量產來整合我們的解決方案。我們於2019年首次與理想汽車合作。通過資源共享及開放合作，理想汽車與我們縮短了驗證週期，並在開發和交付方面取得了顯著的成效。搭載征程3處理硬件的Horizon Mono解決方案在理想One上首次亮相並於短短八個月內實現量產。此外，搭載征程5處理硬件的Horizon Pilot解決方案首次亮相後，在短短七個月內成功應用於理想汽車理想L系列－Pro及Air車型。自初次合作以來，我們便與理想汽車進行了深入接觸，並與他們建立了牢固而持久的關係。因此，我們憑藉理想汽車的車型上量來擴大我們的解決方案的部署，且他們也信任我們，將我們的解決方案裝備到更多的車型中，其中許多車型被證明是非常成功的暢銷產品。於2023年10月，理想汽車授予我們「理想TOP獎」，以表彰我們作為其最重要的全球合作夥伴之一。我們認為，該獎項證明了我們對理想汽車作為中國新能源汽車市場領導者的重大貢獻。

我們在中國OEM中的普及程度及成功吸引了大眾汽車等國際巨頭的關注，使得我們的客戶群擴大至全球市場。大眾汽車已對本公司進行了投資，我們已與其戰略性地成立了一家合營企業，以把握未來在中國定制駕駛自動化解決方案的機會。詳情請參閱「一 我們與大眾汽車集團的合作關係」。

我們的部分OEM及一級供應商希望建立其內部團隊並開發與我們類似的技術。然而，由於以下原因，其開發工作可能會以多種方式使我們的業務受益：

- **合作夥伴而非競爭對手**：作為二級供應商，我們可以基於我們靈活的業務模式及開放的技術平台為我們的客戶（包括OEM及一級供應商）提供模塊化服務。這使我們的客戶能夠建立算法自主開發能力並增強其產品差異化競爭力。在許多情況下，與我們合作開發自己的產品將促進該過程並降低彼等的整體開發成本。
- **IP授權**：OEM及一級供應商可能會參與若干算法及軟件的開發。我們的業務模式使我們能夠通過IP授權支持客戶的研發，我們可就此收取授權費及／或服務費。
- **硬件支持**：OEM及一級供應商可自行開發全部或部分高級輔助駕駛及／或高階自動駕駛系統。我們可提供處理硬件及系統級參考設計或僅將我們的處理硬件出售予彼等供其整合以支持其開發工作，而我們可相應收取解決方案交付費、授權費及／或服務費。
- **持續升級**：我們不斷開發更先進的下一代解決方案。隨著高級輔助駕駛和高階自動駕駛系統不斷迭代及更新，我們的客戶對我們更先進的解決方案的需求將不斷增長。憑藉該等持續需求，我們將有機會擴大銷售。於往績記錄期，購買我們解決方案的OEM通常會擴大採購範圍，而非終止與我們的關係。

根據灼識諮詢的資料，OEM或一級供應商建立內部團隊開發類似技術的可能性取決於其銷量和車型規模。截至最後實際可行日期，根據灼識諮詢的資料，僅有非常有限的OEM選擇自行開發全棧系統。

## 我們的生態合作夥伴

除OEM及一級供應商外，我們亦與行業價值鏈內的許多生態合作夥伴保持合作。我們的生態合作夥伴包括那些具備與我們有互補的上下游公司，例如域控制硬件及模組公司。我們與這類合作夥伴在系統級的產品規劃及市場化策略方面進行合作，推動標準化產品並實現規模經濟，進而提高解決方案性能並降低成本，創造一個增加我們競爭力的良性循環。在許多客戶項目中，我們可能通過各種方式與我們的生態系統合作夥伴合作，共同為我們的終端客戶OEM提供更具競爭力的解決方案和服務。例如，我們與一家全球領先的汽車攝像頭及視覺傳感器提供商合作，將我們的視覺感知算法配置及融入至其若干傳感器產品，並將該等傳感器納入我們經認證的高級輔助駕駛／高階自動駕駛系統參考設計。最近的一個例子是將他們的17MP超高分辨率攝像頭融入我們的前視感知解決方案。藉此，我們可在進軍市場方面發揮協同效應，並協助向終端客戶推廣彼此的產品。又如，在與某操作系統技術提供商合作為OEM客戶開發高階自動駕駛系統的過程中，我們提供了一定的技術知識，以我們的處理硬件為基礎，促進他們的軟件和系統開發。此外，我們與有實力的軟件公司合作以擴展我們的交付帶寬及客戶觸達。我們相信隨著生態合作夥伴逐漸熟悉並習慣我們的開發平台、技術工具及處理硬件，用戶黏性及依賴性將大幅提升。我們可能不會直接從生態合作夥伴獲得收入。然而，我們認為生態合作夥伴對我們產品的習慣是我們市場營銷工作的觸角和手段，這擴大了我們的客戶群並加高了我們的壁壘。另一方面，我們的生態合作夥伴可以利用我們的解決方案產生收入或增強其產品能力，從而實現雙贏。

## 五大客戶

於往績記錄期，我們的大部分收入來自汽車解決方案。於2021年、2022年及2023年以及截至2024年6月30日止六個月，我們五大客戶產生的總收入分別為人民幣283.1百萬元、人民幣482.1百萬元、人民幣1,067.0百萬元及人民幣727.0百萬元，分別佔我們收入的60.7%、53.2%、68.8%及77.9%。同期，來自我們最大客戶的收入分別為人民幣115.2百萬元、人民幣145.3百萬元、人民幣627.3百萬元及人民幣351.6百萬元，分別佔我們收入的24.7%、16.0%、40.4%及37.6%。於2023年及截至2024年6月30日止六個月，我們自酷睿程產生可觀金額收入人民幣627.3百萬元及人民幣351.6百萬元，分別佔對應期間總收入的40.4%及37.6%。於往績記錄期，我們各年度／期間的五大客戶包括我們汽車解決方案的OEM及一級供應商客戶以及我們非車解決方案的經銷商。除大眾汽車集團及上汽（均為本公司股東）外，據我們所知，於往績記錄期及直至最後

## 業 務

實際可行日期，我們的五大客戶為獨立第三方。除酷睿程、CARIAD Estonia AS及上汽外，董事、彼等的聯繫人或我們的任何股東（據董事所知擁有我們已發行股本的5%以上）概無於我們的任何五大客戶中擁有任何權益。除酷睿程及CARIAD (China) Co., Ltd.（均為大眾汽車集團的聯屬公司）外，據我們所知，於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們的五大客戶各自均互為獨立。

排名	客戶	購買的產品類型	背景	業務關係 概約年限	收入	佔我們總收入 的百分比
					(人民幣百萬元)	%
截至2021年12月31日止年度						
1.....	客戶A	汽車解決方案	於2017年在開曼群島註冊成立的領先OEM，在納斯達克及聯交所上市，總部位於北京。	五年	115.2	24.7
2.....	客戶B	汽車解決方案	在重慶成立的汽車行業軟件公司，註冊股本約為人民幣99.0百萬元，為深圳證券交易所上市的國有汽車公司的附屬公司。	三年	52.0	11.1
3.....	客戶C	汽車解決方案	於2001年在香港成立的汽車電子解決方案提供商，於聯交所上市。	四年	45.0	9.6
4.....	客戶D	汽車解決方案	於2017年在浙江省成立的科技公司，註冊股本為人民幣1,500.0百萬元。	五年	42.5	9.1
5.....	客戶E	汽車解決方案	於2020年在江蘇省成立的科技公司，註冊股本為人民幣16,000.0百萬元。	四年	28.4	6.1
截至2022年12月31日止年度						
1.....	客戶A	汽車解決方案	於2017年在開曼群島註冊成立的領先OEM，在納斯達克及聯交所上市，總部位於北京。	五年	145.3	16.0



## 業 務

排名	客戶	購買的產品類型	背景	業務關係 概約年限	收入	佔我們總收入 的百分比
					(人民幣百萬元)	%
2.....	上汽	汽車解決方案	於上海證券交易所上市的汽車製造商，於1984年在上海成立，註冊股本約為人民幣11,683.5百萬元。	五年	101.8	11.2
3.....	客戶F	汽車解決方案	於深圳證券交易所上市的科技公司，於2002年在北京成立，註冊股本約為人民幣2,377.8百萬元。	三年	87.8	9.7
4.....	CARIAD (China) Co., Ltd.	汽車解決方案	大眾汽車集團及CARIAD Estonia AS的聯屬公司，首次公開發售前投資者之一，總部位於北京，註冊股本為人民幣680.0百萬元。	兩年	75.0	8.3
5.....	客戶G	非車解決方案	電子組件及技術服務提供商，於2005年在上海成立，註冊股本為人民幣10百萬元。	四年	72.2	8.0
截至2023年12月31日止年度						
1.....	酷睿程	汽車解決方案	請參閱「我們與大眾汽車集團的合作關係－酷睿程－我們與大眾汽車集團的合營企業」。	一年	627.3	40.4
2.....	客戶A	汽車解決方案	於2017年在開曼群島註冊成立的領先OEM，在納斯達克及聯交所上市，總部位於北京。	五年	193.7	12.5
3.....	客戶D	汽車解決方案	於2017年在浙江省成立的科技公司，註冊股本為人民幣1,500.0百萬元。	五年	107.0	6.9
4.....	上汽	汽車解決方案	於上海證券交易所上市的汽車製造商，於1984年在上海成立，註冊股本約為人民幣11,683.5百萬元。	五年	82.4	5.3
5.....	客戶C	汽車解決方案	於2021年在香港成立的汽車電子解決方案提供商，於聯交所上市。	四年	56.5	3.6

## 業 務

排名	客戶	購買的產品類型	背景	業務關係	收入	佔我們總收入
				概約年限	(人民幣百萬元)	的百分比
截至2024年6月30日止六個月						
1.....	酷睿程	汽車解決方案	請參閱「我們與大眾汽車集團的合作關係－酷睿程－我們與大眾汽車集團的合營企業」。	一年	351.6	37.6
2.....	客戶F	汽車解決方案	於深圳證券交易所上市的科技公司，於2002年在北京成立，註冊股本約為人民幣2,377.8百萬元。	三年	213.6	22.9
3.....	客戶A	汽車解決方案	於2017年在開曼群島註冊成立的領先OEM，在納斯達克及聯交所上市，總部位於北京。	五年	97.7	10.5
4.....	客戶D	汽車解決方案	於2017年在浙江省成立的科技公司，註冊股本為人民幣1,500.0百萬元。	五年	33.5	3.6
5.....	客戶H	汽車解決方案	一家總部位於廣東省的汽車製造公司，於1995年註冊成立，註冊股本為人民幣2,911.1百萬元。	三年	30.6	3.3

### 我們的供應商

#### 製造商

我們委聘一家行業領先跨國半導體製造商（「供應商A」）作為處理硬件的製造商。我們隨後委聘另一家製造商（「供應商C」）為我們的處理硬件提供組裝及測試服務。我們於2016年首次與供應商A建立業務關係，並與其在整個設計及製造過程中緊密合作。根據市場慣例，我們並無與供應商A訂立任何長期合同或框架協議。我們與供應商A就不同的處理硬件下達實際訂單，當中載列主要商業條款，如價格、數量及產品技術。我們根據業務需求下達實際訂單。一旦採購訂單確認，供應商A即開始製造流程並按時運送產品。我們在運送前向供應商A支付預付款項。我們目前依賴供應商A製造我們所有的處理硬件。詳情請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們依賴數量有限的第三方業務合作夥伴提供若干基本材料、設備及服務」。

供應商A通常將完成的中間產品運送至我們的組裝及測試提供商供應商C。作為標準外包組裝及測試供應商，供應商C完成處理硬件的生產並將成品交付予我們。我們會對初始工程樣品進行額外測試，以確保正常運行及與相關算法兼容。供應商A的製造過程通常需時三至四個月，視乎設計及工藝複雜程度而定；而供應商C的組裝及測試過程通常還需要兩至三個月。

下文載列我們與供應商A及C的安排的主要條款：

- **續訂及終止**：與市場慣例一致，我們並無與供應商A維持任何長期合同或框架協議。我們與供應商C訂立為期五年（可續簽）的框架合同，並根據業務需要下採購訂單。倘(i)未能履約且該方在並無正當理由的情況下未能於另一方發出書面通知後30天內糾正有關情況或(ii)倘一方破產、停止經營、被吊銷營業執照、被列入銀行黑名單或發生其他類似重大不利事件，則我們與供應商C的協議可終止或撤銷；
- **付款條款**：我們於發貨前向供應商A作出預付款項。我們應在收到發票後30天內向供應商C付款，發票乃根據供應商C的組裝及測試進度向我們發出；
- **知識產權**：我們擁有產品的所有知識產權，並保留我們向供應商A及供應商C提供的設計方案及相關材料的所有權及知識產權，並負責維持我們向供應商提供的有關權利的有效所有權。我們的供應商僅有權將相關知識產權用於製造、組裝及測試我們要求的處理硬件。供應商受合同約束，不得侵犯我們的知識產權。倘相關協議終止或到期，我們的供應商須根據合同立即停止使用、退還及／或銷毀彼等所擁有的另一方的知識產權；及
- **保修期**：就供應商A而言，保修期為交付日期起計一年。就供應商C而言，其提供自汽車級成品驗收日期起計兩年的保修期。

據本公司所知，於往績記錄期及直至最後實際可行日期，供應商A及供應商C並無嚴重違反或侵犯知識產權。

董事認為，經諮詢灼識諮詢及向本公司負責供應商管理的部門查詢後，我們向供應商A及供應商C採購半導體以及外包製造及組裝服務符合行業慣例。根據灼識諮詢的資料，存在具備生產目前由供應商A及供應商C所提供產品及服務的技術知識的替代製造商及組裝及測試提供商，可實現類似功能及生產類似產品並以合理的商業條款提供服務，但在價格及規格方面存在若干差異。我們目前使用的半導體是為大眾市場生產的，這意味著替代供應商有能力製造類似產品。

### IP及EDA供應商

我們從IP及EDA供應商處獲得若干第三方IP（如接口、硬件功能塊）及電子設計自動化工具的授權。硬件功能塊是處理硬件設計中預先驗證的基礎元件，如中央處理、微控制器、內存及安全性，可用於縮短處理硬件的設計週期及降低開發成本。EDA服務及工具主要協助設計及製造我們的處理硬件。

我們與IP及EDA供應商訂立授權及服務業務協議並根據所徵求的報價下單。我們與彼等之間的協議的主要條款包括：

- **期限**：一般為一至三年，可經雙方同意重續；
- **付款條款**：視乎具體授權，我們就授權IP及EDA支付預先釐定的授權費或授權安排服務費，或就每個處理硬件按單位價格支付特許權使用費；及
- **產品退貨及保修**：IP及EDA供應商一般提供自項目結束後起計90天的保修期（交付後服務），且產品性質不允許我們退回產品。

### IT供應商

我們向知名行業供應商採購數據存儲設施及雲服務。數據存儲設施提供商為我們提供安全穩定的數據存儲環境。雲服務供應商提供我們可以集成到我們的開發需求中的預建功能和服務。

我們通常與IT供應商訂立框架協議。我們與彼等之間的協議的主要條款包括：

- **期限**：一般為一年，可經雙方同意重續；
- **信貸期**：我們的IT供應商要求就預付費產品支付預付款，而後付費產品則將根據實際使用情況向我們收費；
- **服務終止**：經雙方同意提前終止或於到期時終止；及
- **付款條款**：我們支付一次性購買或服務費，或按期支付訂閱費（有時參照實際使用情況）。

### 五大供應商

於2021年、2022年及2023年以及截至2024年6月30日止六個月，我們向五大供應商的採購總額分別為人民幣251.6百萬元、人民幣890.2百萬元、人民幣1,177.9百萬元及人民幣392.4百萬元，分別佔採購總額的52.0%、61.8%、50.2%及40.8%。同期，向我們最大供應商的採購額分別為人民幣100.7百萬元、人民幣226.3百萬元、人民幣458.5百萬元及人民幣115.5百萬元，分別佔我們採購總額的20.8%、15.7%、19.5%及12.0%。於往績記錄期，我們各年度／期間的五大供應商包括製造商、組裝及測試服務提供商以及IP供應商及EDA供應商。於往績記錄期，我們依賴供應商A及供應商C製造、組裝及測試我們的處理硬件。於往績記錄期，我們並無出現供應商設定的價格大幅波動或供應商嚴重違約的情況。截至最後實際可行日期，概無董事、彼等的聯繫人或我們的任何股東（據董事所知擁有我們已發行股本的5%以上）於我們的五大供應商中擁有任何權益。據我們所知，於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們的五大供應商各自均互為獨立。

於2021年、2022年及2023年以及截至2024年6月30日止六個月，我們分別向供應商A及供應商C採購人民幣108.5百萬元、人民幣349.9百萬元、人民幣548.6百萬元及人民幣20.3百萬元的半導體以及組裝及測試服務，作為存貨入賬，分別佔採購總額的22.4%、24.3%、23.4%及2.1%。以年化計算，2021年至2023年任一年度向供應商A及供應商C的採購金額及佔採購總額的比例均高於截至2024年6月30日止六個月，主要是由於(i)我們決定積極建立戰略存貨，確保處理硬件供應充足，以滿足2021年至2022年行業供應鏈短缺期間的下游需求，以及(ii)自2023年下半年起，全球汽車零部件供應短缺的情況有所緩解。截至2024年8月31日，該等採購約46%（按金額價值計）已獲使用，且於往績記錄期或預期於短期內均並無或不會錄得有關該等半導體的重大減值撥



## 業 務

備。根據灼識諮詢的資料，該等存貨的生命週期通常介乎約7至15年。我們預計我們的解決方案或存貨並無短期內過期的重大風險，因為(i)我們的所有產品解決方案均處於其產品生命週期中，具有明顯的市場需求，(ii)我們的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案涵蓋不同級別的高階自動駕駛，從主流輔助駕駛到高階自動駕駛，可滿足不同消費者需求，而且我們預計，隨著我們不斷獲得定點及達成SOP，我們現有的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案將不斷應用於具有不同級別功能的量產乘用車，(iii)隨著更新技術的出現，處理硬件的逐步淘汰是漸進的而非即刻到來，及(iv)許多配備我們解決方案的乘用車正處於生命週期的初始階段或仍有三年以上的較長生命週期。此外，在技術快速發展和消費者需求不斷增長及OEM推出新車型的推動下，預計未來幾年中國的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案的滲透率將不斷提高，我們預計我們的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案將被更多的乘用車型所採用。因此，我們的處理硬件存貨將繼續消耗，以配合我們交付解決方案。

排名	供應商	所提供產品/ 服務類型	背景	業務關係 概約年限	信貸條款	採購額  (人民幣百萬元)	佔我們採購 總額的百分比  %
截至2021年12月31日止年度							
1.....	供應商A	製造商	國際半導體代工公司。	八年	出貨前預付 100%	100.7	20.8
2.....	供應商B	材料供應商	於2002年在上海成立的電子組件經銷商，註冊股本為25.00百萬美元。	五年	出貨前預付 100%	66.4	13.7
3.....	供應商C	組裝及 測試服務	半導體製造服務提供商。	五年	發票後30天	45.7	9.4
4.....	供應商D	外包服務	於江蘇省成立的智能操作系統產品及技術提供商，註冊股本為人民幣80.00百萬元。	六年	發票後30天	20.7	4.3
5.....	供應商E	服務器及 設備	於2018年在北京成立的提供IT產品及服務的科技公司，註冊股本為人民幣11.00百萬元。	五年	發票後30天	18.0	3.7

## 業 務

排名	供應商	所提供產品/ 服務類型	背景	業務關係 概約年限	信貸條款	採購額 <small>(人民幣百萬元)</small>	佔我們採購 總額的百分比 %
截至2022年12月31日止年度							
1.....	供應商H	IP/EDA 供應商	於1987年在美国成立並在納斯達克上市的電子設計自動化公司。	五年	發票後45天 至90天	226.3	15.7
2.....	供應商A	製造商	國際半導體代工公司。	八年	出貨前預付 100%	214.5	14.9
3.....	供應商F	IP供應商	於2016年在深圳成立的處理硬件設計及服務提供商，註冊股本約為66.10百萬美元。	七年	發票後30天	156.2	10.8
4.....	供應商D	外包服務	於江蘇省成立的智能操作系統產品及技術提供商，註冊股本為人民幣80.00百萬元。	六年	發票後30天	152.0	10.6
5.....	供應商C	組裝及 測試服務	半導體製造服務提供商。	五年	發票後30天	141.3	9.8
截至2023年12月31日止年度							
1.....	供應商A	製造商	國際半導體代工公司。	八年	出貨前預付 100%	458.5	19.5
2.....	供應商B	材料供應商	於2002年在上海成立的電子組件經銷商，註冊股本為25.00百萬美元。	五年	出貨前預付 100%	232.9	9.9
3.....	供應商C	組裝及 測試服務	半導體製造服務提供商。	五年	發票後30天	200.7	8.6
4.....	供應商G	工程	於1980年在北京成立的樓宇建築服務提供商，註冊股本為人民幣10,000百萬元。	五年	發票後20天	149.9	6.4
5.....	供應商H	IP/EDA 供應商	於1987年在美国成立並在納斯達克上市的電子設計自動化公司。	五年	發票後45天 至90天	136.0	5.8

## 業 務

排名	供應商	所提供產品/ 服務類型	背景	業務關係 概約年限	信貸條款	採購額 <small>(人民幣百萬元)</small>	佔我們採購 總額的百分比 %
截至2024年6月30日止六個月							
1.....	供應商F	IP供應商	於2016年在深圳成立的處理硬件設計及服務 提供商，註冊股本約為66.10百萬美元。	七年	發票後30天	115.5	12.0
2.....	供應商G	工程	於1980年在北京成立的樓宇建築服務提供 商，註冊股本為人民幣10,000百萬元。	五年	發票後20天	86.8	9.0
3.....	供應商J	雲及軟件服 務	一家專門從事互聯網相關服務的跨國技術公司 的附屬公司。	三年	按月支付， 發票後30天	77.7	8.1
4.....	供應商D	外包服務	於江蘇省成立的智能操作系統產品及技術提 供商，註冊股本為人民幣80.00百萬元。	六年	發票後30天	72.5	7.5
5.....	供應商B	材料供應商	於2002年在上海成立的電子組件經銷商，註 冊股本為25.00百萬美元。	五年	出貨前預付 100%	39.8	4.1

### 供應鏈管理

我們利用供應鏈管理框架來管理我們的整體產品開發、採購及生產流程。從產品研發階段開始，我們建立了詳細的供應商入駐程序。在供應商入駐之前，我們主要考慮價格、質量、技術能力、交付速度及資質。我們亦會每季度、每年或在關鍵項目里程碑時進行定期供應商審查，以評估其表現。此外，我們亦實施異常管理措施，以持續監控最終產品質量。有關進一步詳情，請參閱「質量保證－質量保證程序」。

我們認為，於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們已有效管理供應鏈。於往績記錄期，我們並無遇到任何重大供應鏈問題，這使我們能夠持續向客戶提供高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案。即使在行業供應鏈短缺的情況下，尤其是2021年至2022年，我們成功完成向客戶交付，而這是受惠於我們進一步積累和儲存安全的存貨供應以抵銷汽車行業週期性的戰略決策。根據灼識諮詢的資料，COVID-19疫情導致汽車零部件供應鏈中斷，如停產、減產和交貨期延長等問題。由於市場對汽車零部件的需求依然強勁，這些中斷導致全球出現不同程度的汽車零部件短缺，其中包括汽車半導體。因此，我們的汽車半導體採購價格於2021年、2022年及2023年分別上漲約19.5%、14.5%及10.5%。有關上漲使得汽車半導體的採購價格於COVID-19疫情期間上漲，並導致銷售成本增加。然而，於2021年、2022年、2023年及截至2024年6月30日止六個月，我們仍能將毛利率維持在70.9%、69.3%、70.5%及79.0%。根據灼識諮詢的資料，自2023年下半年開始，汽車半導體短缺對全球汽車行業的影響開始減弱，全球汽車半導體供應逐漸恢復正常，這反映於2023年全球汽車半導體平均價格增速放緩至約5.0%，預計2024年將轉為負增長。截至2024年6月30日止六個月，我們汽車半導體的採購價格較2023年下降了12.7%。自2021年至2023年，我們的汽車半導體採購價格增幅高於全球汽車半導體平均價格增幅。根據灼識諮詢的資料，這是因為我們聘用的頂級行業供應商因其資質、先進的流程及高產品質量而要求高於行業平均水平的溢價。

為了降低供應鏈短缺的風險，確保及時向客戶交付我們的產品，我們積極建立戰略存貨，存貨週轉天數從2021年的192天增加到2022年的313天。我們的存貨週轉天數在2023年進一步增加至461天。此乃由於全球汽車零部件短缺於2023年下半年方開始緩解。鑒於生產週期及消耗製成品所需的時間較長，供應鏈短缺緩解產生的影響於2023年並不明顯。此外，隨著我們繼續快速擴大業務規模，為滿足來年產品解決方案訂單量的增長，並考慮到車型開發週期較長，我們有必要預先儲備存貨，以確保來年有充足的產品供應。截至2024年6月30日止六個月的存貨週轉天數增加至694天，主要是由於截至2024年6月30日止六個月的存貨平均期初及期末結餘相對較高所致。該等存貨結餘未能於六個月內顯著減少是由於生產週期及消耗製成品所需的時間較長。截至2024年6月30日止六個月，存貨週轉天數增加亦歸因於該年度上半年產生銷售成本較慢。根據灼識諮詢的資料，受季節性影響，各年度上半年（尤其是第一季度）通常並非汽車銷售旺季，這影響了產品解決方案的交付量及相關銷售成本。與截至2023年

12月31日止年度相比，該等因素已反映在截至2024年6月30日止六個月的收入組合的變化中。2024年上半年來自授權及服務業務的收入佔總收入的百分比增加，導致毛利率上升及銷售成本按比例下降，從而令截至2024年6月30日止六個月的存貨週轉天數增加。然而，隨著全球汽車零部件供應短缺的逐漸緩解，我們預計未來的存貨水平不會大幅增加。截至最後實際可行日期，我們與該領域的不同供應商維持牢固的合作關係，與他們共同推動行業增長。

## 我們與大眾汽車集團的合作關係

### 酷睿程 — 我們與大眾汽車集團的合營企業

我們通過於2023年成立的合營企業酷睿程(北京)科技有限公司(「酷睿程」)與大眾汽車集團(「大眾汽車」)的聯屬公司進行戰略合作，以把握未來在中國定制駕駛自動化解決方案的機會。大眾汽車是一家德國跨國企業集團，生產乘用車、商用車、摩托車、引擎和渦輪機械，其總部位於德國沃爾夫斯堡，並在法蘭克福證券交易所上市(ETR：VOW)。中國是大眾汽車集團在全球最重要的業務區域之一。與我們的合作是大眾汽車集團戰略轉型及加強其在中國的核心業務的基石。酷睿程將開發尖端技術，包括完整的軟件和硬件組合，使大眾汽車集團能夠以更快的速度持續為中國消費者提供定制產品和服務。此次合作將加速大眾汽車集團在高階自動駕駛領域的發展，推動中國業務轉型升級。大眾汽車集團將就協議中協定的有關情況為其在中國的合營OEM企業提供業務推薦。通過成立酷睿程，大眾汽車集團將為中國消費者增強其在乘用車中的高級輔助駕駛和高階自動駕駛功能，並且我們將我們的解決方案和技術帶給全球領先的汽車公司的消費者。此次合作是大眾汽車集團及我們創造長期價值的雙贏合作。酷睿程從事研發、製造高階自動駕駛應用軟件及高階自動駕駛系統，並提供產品的售後服務、培訓、諮詢、測試及技術服務(「酷睿程業務」)。在短期內，酷睿程的主要客戶將為大眾汽車集團，其產品將應用於在中國銷售的大眾汽車。酷睿程並不排除大眾汽車集團向獨立第三方採購高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案，然而，在符合若干技術及性能標準後，酷睿程將獨家採購我們的處理硬件。考慮到酷睿程對大眾汽車集團的上述戰略定位，我們認為酷睿程處於有利位置可獲得大量大眾汽車在中國的訂單。截至最後實際可行日期，酷睿程已獲得大眾汽車集團的定點，預計將於2025年實現SOP。大眾汽車和我們分別於酷睿程持有60%及40%的股權。酷睿程的註冊資



本總額為人民幣6,757.0百萬元，且我們已承諾於2025年12月14日前分期出資人民幣2,703.0百萬元，佔酷睿程註冊資本總額的40%。截至2024年6月30日，我們已注資人民幣1,351.0百萬元作為酷睿程的註冊資本。酷睿程並無任期限制。未經另一方事先書面同意，大眾汽車或我們均不得轉讓我們的股權，惟須遵守慣常的優先要約權、優先購買權及關聯公司之間的轉讓條件。

於2022年1月，大眾汽車集團與我們取得聯繫，探討投資本公司及開展業務合作的可能性。整個2022年，我們就投資金額、方式和合作範圍進行了多輪討論。於2022年11月，我們就大眾汽車集團投資本公司訂立可轉換借款協議（其後於2024年10月11日修訂）及購股協議並就大眾汽車集團與我們成立酷睿程訂立合營企業協議。於2023年11月，在滿足若干先決條件後，酷睿程正式成立。於2023年12月，大眾汽車集團與我們完成對酷睿程的首次注資，大眾汽車集團完成對本公司的投資。於2023年12月7日，本公司在D輪融資中向大眾汽車集團的聯屬公司CARIAD發行269,711,694股D輪優先股，對價為200百萬美元。截至本招股章程日期，CARIAD持有本公司已發行股份的約2.31%。截至最後實際可行日期，酷睿程正積極開展研發及推進酷睿程業務。根據我們與大眾汽車的聯屬公司訂立的協議，我們將就我們的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案向酷睿程授權並收取費用，並就其產品的研發及製造向酷睿程提供技術支持；CARIAD將向酷睿程提供產品路線圖、促銷、銷售渠道管理及營銷方面的技術支持。除分擔許可證申請的責任外，大眾汽車集團負責應酷睿程的要求為其產品、路線圖、促銷、銷售渠道管理提供技術支持，而我們負責向酷睿程提供及銷售我們的解決方案，並向其提供相關技術服務。此外，我們負責在酷睿程產品的研發及製造過程中於相關技術支持方面提供經驗、專業知識及技術知識。大眾汽車集團及我們各自可提名酷睿程四名董事中的兩名，而大眾汽車有權提名酷睿程董事會主席。酷睿程採納董事會決議須經出席董事會會議且達到法定人數的簡單多數董事投贊成票，而在票數相等的情況下，主席可投決定票，惟若干保護性權利（如制定年度財務預算方案、決算方案、產生重大貸款或債務、提供擔保、重大資本投資、購買及出售重大資產等）須經出席董事會會議且達到法定人數的所有董事一致投贊成票，而於該等情況下主席不可投決定票。由於近期中國公司法出現變動，將對酷睿程的組織章程細則進行修訂，以新的機制取代主席的決定票，即在董事會會議上，倘先前由主席投決定票的事項出現票數相等的情況，則由股東以簡單多數票決定。我們向酷睿程授權IP以獲得授權費及特許權使用費，而酷睿程根據協議條款及條件於2027年1月1日後可行使權力以一次性付款買斷特許權使用費，一次性付款乃參考未來特許權使用費淨現值釐定。通過我們

授權的這些IP，酷睿程可以開發自己的高階自動駕駛應用程序，而這些應用程序最終將整合到大眾汽車集團的車型當中。我們保留獲授權IP的知識產權，而酷睿程可根據我們的協議條款複製、修改及使用獲授權IP用於其開發工作。酷睿程有權在改進或開發後保留前景IP的權利。經股東批准，酷睿程可在提取法定盈餘公積金、彌補過往年度虧損後，按各自實繳註冊資本的比例向股東分派稅後利潤。此外，如有任何爭議，有關各方應首先嘗試通過友好協商解決。倘該等爭議在一方向另一方發出有關爭議的書面通知要求啟動友好協商後60天內未能解決，則任何一方可根據香港國際仲裁中心(HKSIAC)的規則將爭議提交香港國際仲裁中心。未來，我們將持續向酷睿程授權更多知識產權，以支援其持續開發的需求。我們也為酷睿程提供技術和製造技術知識服務以滿足其對於高級輔助駕駛2+級解決方案的技術和商業需求。

下文載列我們與酷睿程的重大知識產權安排的主要條款：

- **非排他授權**：我們仍保留與技術授權相關的所有知識產權的所有權，並有權繼續向其他實體授予許可證，不涉及轉讓我們的核心技術。
- **授權地區**：中國大陸境內。酷睿程僅獲准在中國大陸的地理範圍內將授權技術用於其自身目的並基於此進行後續研發、製造及商業化活動。酷睿程基於授權技術開發及生產的軟件及處理硬件產品將主要銷售予大眾汽車集團在中國的整車廠，並將用搭載於其量產車型。倘CARIAD或大眾汽車集團以外的實體參與聯合開發活動，則酷睿程通常僅能參與次級授權安排。此外，在交付授權技術時，接收方僅可使用所提供的授權技術，而不得使用內部算法、邏輯或結構設計，除非(i)法律或政府機關要求(如為取得銷售批准)；或(ii)以大眾汽車集團成員公司慣常與一級供應商合作的方式進行檢查及進行軟件集成(在此情況下，僅在本地或遠程屏幕共享的基礎上進行，且關鍵源代碼保留在本公司自有的信息技術域)。

- **期限**：無固定期限，酷睿程有權永久使用經授權知識產權，授權不會於某一特定時間點自動到期，但我們保留在酷睿程嚴重故意違反知識產權安排情況下終止授權的權利。
- **付款**：我們將向酷睿程開具與我們每一項IP相關的付款發票，酷睿程應在收到發票後支付所有款項。典型的付款里程碑包括(i)IP交付時、(ii)驗證程序完成時以及(iii)尾款支付時。
- **對價**：酷睿程須就授權向我們支付公平對價。
- **保護措施**：我們已與酷睿程達成多項知識產權保護措施，包括以下內容：
  - 酷睿程須實施足夠的安全措施，包括：(i)將授權技術儲存在具有密碼保護的安全電腦和服務器上；(ii)控制人員的訪問權限並維護訪問記錄，以跟蹤未經授權的訪問和披露；(iii)在處理授權技術時遵守各項適用IT安全政策，倘發生任何未經授權的訪問或披露，酷睿程須立即通知我們。
  - 酷睿程及其下游用戶在使用授權技術時須遵守各種使用限制。該等限制包括禁止反向工程、反向組裝及使用傳染性開源許可證，以防止因應用該等傳染性開源許可證而需要公開披露授權技術的源代碼。酷睿程亦須在中國大陸存儲授權技術的源代碼。
  - 酷睿程向第三方次級授權知識產權的能力受到嚴格限制，且僅於必要時主要以黑盒模式向第三方次級授權知識產權，以在中國內地進行產品的研究、開發、製造及商業化。
  - 酷睿程將對其本身或其次級被授權人違反知識產權許可協議協定的任何情況負責，並將承擔該等違規行為的後果。

我們向酷睿程授權高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案相關的算法及軟件，並提供相關技術服務，收取授權費和服務費。於2023年及截至2024年6月30日止六個月，我們分別錄得來自酷睿程的收入人民幣627.3百萬元及人民幣351.6百萬元（經抵銷與酷睿程的交易產生的未實現損益）。我們分別於2023年及截至2024年6月30日止六個月向酷睿程交付不同高級輔助駕駛和高階自動駕駛功能的算法及軟件。由於我們於客戶取得控制權的時間點確認授權收入，故於2023年及截至2024年6月30日止六個月（當相關授權提供予酷睿程及酷睿程能夠使用授權並從中受益）錄得有關向酷睿程授權所得收入。酷睿程對我們的收入貢獻並非一次性的，其未來的收入貢獻將取決於其項目開發進度及銷售情況，而這亦與其客戶的乘用車下游消費者需求有關。我們來自酷睿程的大部分收入來自向酷睿程授權其開發所需的算法及軟件，小部分來自向其提供技術服務。於2023年及截至2024年6月30日止六個月，酷睿程於八個月的經營期間內並無錄得任何收入，淨虧損分別約為人民幣200-250百萬元及人民幣400-450百萬元（基於其管理層賬目的未經審計數字）。

### 可轉換借款

於2022年11月及2024年10月11日，我們與大眾汽車的一家聯屬公司訂立戰略性可轉換借款協議及修訂協議。根據該協議及受制於其條款，大眾汽車同意向我們提供800百萬美元的可轉換借款，自使用日期起計為期三年，分級年利率為2.67%至5.67%。有關可轉換借款的轉換機制及進一步詳情，請參閱「歷史、重組及公司架構－可轉換借款」。

### 質量保證

#### 質量保證程序

我們遵循全面的質量保證程序，在整個開發、製造、交付及服務過程中監控解決方案的質量、產品安全及符合性。我們有專門的質量保證程序和規範，為客戶提供出色的解決方案。

我們的質量保證始於嚴格的引入程序。就製造商而言，我們引入行業知名且領先的供應商，並要求彼等符合IATF16949（或同等標準）。就IP及EDA供應商而言，我們會考慮彼等在滿足所需IP要求方面的技術能力及問題解決能力。就IT服務提供商而言，我們要求其服務可靠且易於使用。我們旨在與供應商保持長期穩定的關係，促進雙贏的合作關係。

我們培訓員工(包括技術工程師及生產工程師)遵守質量保證手冊所載的質量保證及技術審查規範。我們的質量保證人員負責確保遵守書面手冊中規定的內部質量保證程序。我們的征程2、征程3及征程5系列處理硬件均通過AEC Q100 2級認證，這是在汽車行業中穩定且廣受認可的壓力測試標準。我們定期檢查質量管理體系的效率及有效性。

主要供應商在整個流程中與我們溝通，並獨立參與內部質量保證程序以確保其產出的質量。我們的SQE及研發團隊控制質量及產品，研發團隊則評估供應商的技術專長及創新水平。我們對供應商及生產基地進行正式評估及審查，確保彼等符合我們的質量保證程序及需求。

我們已指定供應商質量工程(SQE)職能，整合供應鏈質量控制能力以確保原材料質量、過程質量及出廠質量。我們的軟件開發基於集成產品開發，融合了汽車軟件過程改進及能力評定(ASPICE)框架。我們的多名員工已接受有關ASPICE實踐的外部培訓，並取得ASPICE評估師認證。

### 認證

我們已建立一套完整的功能安全(FuSa)流程，符合ISO26262流程的最高水平(ASIL-D)。我們亦已獲得ISO9001、ISO14001、ISO27001、ISO21434 ML3及ISO21448認證。我們亦是ISO26262等多項國際標準的委員會成員並參與設定該等標準。我們的處理硬件征程5是中國首款，也是全球首批達到ISO26262標準下ASIL-B級的汽車處理硬件。

### 數據安全及隱私

由於我們的客戶為OEM及一級公司，而非個人消費者，因此我們不會就研發目的向第三方收集個人資料。在我們的研發過程中，我們根據適用的法律規定處理數據，並與負責數據脫敏和個人信息匿名化的合資格合作夥伴合作，以確保數據安全。有關描述與我們業務相關的數據隱私風險的進一步詳情，請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－數據隱私及數據安全法律(包括中國的相關法律)日新月異，對我們提出了嚴格的合規要求，任何未能或被認為未能遵守該等法律，或對我們有關處理數據的慣例或政策的其他擔憂，可能對我們的業務、財務狀況、聲譽及經營業績造成重大不利影響」。



我們亦已制定信息技術安全計劃，以落實數據安全要求及最佳實踐，且我們擬持續在數據安全及隱私保護方面投入巨資。我們的信息技術安全計劃採用多層保障措施。我們致力於在數據全生命週期內採用加密技術，以保護隱私並提高數據安全性。我們實施內部政策，對系統訪問進行驗證及授權，以確保機密及特定類別的數據僅可由獲授權人員訪問。我們的僱員僅可出於有限目的訪問與其職責相關且必要的數據，並在訪問時將對其進行授權驗證。我們亦已實施與研發項目的設計及實施以及代碼審計有關的內部規則及程序，以確保我們的研發活動、代碼質量及安全性符合設計的安全要求。我們對所有數據實施訪問控制及賬戶權限控制。我們向該等僱員提供數據安全培訓，並要求彼等報告任何信息安全漏洞。

於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們並無接獲任何第三方因其根據中國或其他司法管轄區的任何適用法律及法規所享有的數據及隱私保護權受到侵犯為理由而向我們提出的任何申索。

## 競爭

全球智能汽車行業發展迅速，高級輔助駕駛和高階自動駕駛技術更新頻繁。我們與業內其他參與者競爭，該等參與者的業務包括高級輔助駕駛和高階自動駕駛技術相關軟件、算法及硬件的設計及開發。我們在業務的各個方面（包括解決方案覆蓋範圍、產品設計、處理能力以及消費者體驗）均面臨著與其他領先企業日益激烈的競爭。請參閱「行業概覽」。根據灼識諮詢的資料，於往績記錄期，中國OEM在中國乘用車市場取得顯著的市場份額，且十大中國OEM均為我們的客戶。根據灼識諮詢的資料，按中國OEM的高級輔助駕駛解決方案裝機量計，我們是中國最大的高級輔助駕駛解決方案提供商，於2023年的市場份額為21.3%。

## 僱員

截至2021年、2022年及2023年12月31日以及2024年6月30日，我們的全職僱員總數分別為1,454名、1,986名、2,066名及2,319名。下表載列截至2024年6月30日按工作職能劃分的僱員人數明細。

研發 .....	1,696
銷售及營銷 .....	462
一般及行政管理 .....	161
總計 .....	<u>2,319</u>

我們的大部分僱員均位於中國。我們的成功取決於我們吸引、保留及激勵合資格人員的能力，我們認為我們的高質素人才庫是我們的核心優勢之一。我們採用高標準及嚴格的招聘程序，包括校園招聘、網絡招聘、內部推薦及獵頭招聘，以滿足我們對不同類型人才的需求。我們根據僱員的教育背景、類似職位的相關經驗及專業資格，以及我們的擴張策略及職位空缺進行招聘。我們為僱員提供具競爭力的薪酬。此外，我們亦定期評估僱員的表現，對表現優異的僱員給予更高的薪酬或晉升獎勵。

我們根據不同部門僱員的需求，提供定期及專門的培訓。我們的僱員亦可以通過我們的技術開發及同事間的相互學習來提高技能。新僱員將接受崗前培訓及一般培訓。

根據中國法律法規的要求，我們已參與由省市政府組織的各種僱員社會保障計劃，包括養老保險、生育保險、失業保險、工傷保險、醫療保險及住房公積金。根據中國法律及法規，我們須按僱員薪金、獎金及若干津貼的規定百分比向僱員社會保障計劃作出供款，最高金額由當地政府不時規定。

我們認為，我們的行業領導地位是留住人才的關鍵因素，因為我們與僱員一併發展，彼等會因此獲益並受到激發。然而，我們亦與高級管理人員及全職僱員訂立有關保密、不競爭、知識產權、僱傭及商業道德的標準合同及協議。該等合同通常包括一項受僱於我們期間及之後兩年內生效的不競爭條款，以及一項受僱於我們期間及之後生效的保密條款。

我們認為，我們與僱員保持良好的工作關係，於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們的業務並無發生任何重大勞資糾紛，亦無在招聘員工方面遇到任何困難。

### 保險

根據中國法規，我們為中國僱員提供社會保險，包括養老保險、失業保險、工傷保險、生育保險及醫療保險。我們亦為僱員購買商業補充醫療保險。

根據一般市場慣例，我們並無投購任何業務中斷保險或產品責任保險，因為根據中國法律，該等保險並非強制性。我們並無投購要員人壽保險、涵蓋網絡或信息技術系統損壞的保險或任何財產保險。請參閱本招股章程「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們可能並無購買足夠的保險保障來覆蓋我們的業務風險」一節。於往績記錄期，我們並無就我們的業務作出任何重大保險索賠。

### 環境、社會及管治

#### 概覽

我們致力於推廣可持續發展實踐、推動履行社會責任並維持嚴格的管治標準，以反映我們對環境、社會及管治（「ESG」）原則的堅持。我們將根據上市規則附錄C2的標準制定一套ESG政策（「ESG政策」），其中概述(i) ESG事宜的適當風險管治，包括與氣候相關的風險及機遇；(ii) ESG策略制定程序；(iii) ESG風險管理及監察；(iv)關鍵績效指標（「KPI」）識別；及(v)相關計量及緩解措施。

我們的ESG政策將載列各方在管理ESG事宜中各自的責任及權力。董事會將全面負責監督及釐定對我們造成影響的環境、社會及氣候相關風險及機遇，制定及採納我們的ESG政策及目標，以及每年對照ESG目標檢討我們的表現，如發現與目標有顯著差異，則適當修訂ESG策略。

董事會將成立一個ESG工作小組，其在以下方面為董事會提供支持：實施商定的ESG政策、目標及策略；對ESG相關風險進行重要性評估；在編製ESG報告時收集各方的ESG數據；以及持續監察本集團ESG相關風險應對措施的實施情況。ESG工作小組須每年向董事會匯報我們的ESG表現及ESG制度的有效性。

於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們並無面臨任何有關健康、工作安全、社會和環境保護的重大索賠或處罰或意外事故，據我們的中國法律顧問告知，我們在所有重大方面均已遵守相關中國法律法規。

## ESG相關風險的潛在影響

鑒於我們的業務性質，我們不會產生任何重大排放物及廢棄物，亦不會造成嚴重污染。儘管如此，我們仍會把監控可能對我們的業務、策略及財務業績產生影響的環境及氣候相關風險作為我們的主要任務。在董事會的監督下，我們積極識別及監控短期、中期及長期的ESG相關風險及機遇，並尋求將該等氣候相關議題納入我們的業務、策略及財務規劃。

我們定期審視及分析自身業務運營中的碳排放情況，並不斷探索解決方案以減少碳排放。作為高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案提供商，我們僅會產生上市規則項下的範圍2排放量。基於對排放指標的追蹤及審核，我們積極採取行動以減少碳排放及處置。無害廢棄物則由物業依規處理。於往績記錄期，我們並無產生與氣候及環境保護有關的重大資本支出或合規成本。

## 應對ESG相關風險的策略

我們正採取各種策略及措施識別、評估、管理和降低ESG及氣候相關風險，包括但不限於：

- 審閱及評估行業內可資比較公司的ESG報告，確保及時識別一般ESG相關風險；
- 不時與管理層討論並舉行定期會議，確保識別及呈報所有重大ESG範疇；
- 與主要權益持有人討論關鍵ESG原則及慣例，確保涵蓋重要方面；
- 制定具體的ESG風險預警體系和管理辦法，量化績效指標，識別及考慮ESG風險和機遇，將ESG風險和機遇與其他業務風險和機遇進行區分；及
- 設定環境關鍵績效指標的短期及長期目標，包括排放、污染及對環境的其他影響以減少排放及自然資源消耗。

此外，我們將採取全面措施減輕、適應環境對我們業務、策略及財務表現的影響並就此建立抵禦能力，概述如下。

重點領域	關鍵措施
固體廢棄物管理	<ul style="list-style-type: none"><li>• 要求妥善處理及處置固體廢棄物</li><li>• 根據相關標準進行有害廢棄物儲存，建立有害廢棄物標準管理體系，交由合資格第三方妥善處置</li></ul>
能源及資源節約	<ul style="list-style-type: none"><li>• 建立「綠色辦公管理體系」</li><li>• 辦公場所更換節能設備</li></ul>

### 指標及目標

ESG工作小組根據上市規則附錄C2的披露要求以及上市後的其他相關規則及規定，於各財政年度開始時為每個重大關鍵績效指標設定目標。董事會每年會對重大關鍵績效指標的相關目標進行審查，以確保該等目標依然符合本集團的需要。於設定關鍵績效指標的目標時，我們已考慮相關歷史水平，並已全面審慎地考慮我們未來的業務擴展。在業務增長和環境保護之間取得平衡，實現可持續發展。

董事會全面負責監督及釐定對我們造成影響的環境、社會及氣候相關風險及機遇，制定及採納我們的ESG政策及目標，以及每年對照ESG目標檢討我們的表現，如發現與目標有顯著差異，則適當修訂ESG策略。我們將至少每年進行一次企業風險評估，以涵蓋我們當前所面臨的風險及潛在風險，包括但不限於ESG風險及破壞性力量（如氣候變化）引致的策略風險。減少、轉移、接受或控制風險的決策受多種因素影響。我們將氣候相關問題（包括實體及過渡風險分析）納入風險評估流程及風險偏好設定。倘認為有關風險及機遇重大，我們將在策略及財務規劃過程中考慮這些風險及機



## 業 務

遇。每年於審視環境、社會及氣候相關風險以及我們應對該等風險的表現後，我們可能會適時修改及調整ESG策略及企業管治政策。

我們監測以下指標，以評估和管理我們業務運營所產生的與環境和氣候有關的風險。

指標		截至12月31日止年度			截至6月30日
		2021年	2022年	2023年	止六個月
					2024年
溫室氣體	溫室氣體排放總量 (噸二氧化碳當量)	978.7	1,642.4	2,250.0	1,380.5
	每單位收入溫室氣體排放 總量(噸二氧化碳當量/ 人民幣百萬元)	2.1	1.8	1.5	1.5
	每單位收入溫室氣體排放 總量同比變動	不適用	(13.5%)	(20.0%)	(38.6%)
耗電量	耗電總量(兆瓦時)	1,623.4	2,797.6	3,783.8	2,321.3
	每單位收入耗電總量 (兆瓦時/人民幣百萬元)	3.5	3.1	2.4	2.5
	每單位收入耗電總量同比 變動	不適用	(11.2%)	(21.1%)	(38.7%)
耗水量	耗水總量(噸)	5,756.4	12,657.3	17,529.4	6,701.8
	每單位收入耗水總量 (噸/人民幣百萬元)	12.3	14.0	11.3	7.2

## 業 務

指標	截至12月31日止年度			截至6月30日
				止六個月
	2021年	2022年	2023年	2024年
每單位收入耗水總量同比 變動	不適用	13.3%	(19.2%)	(36.3%)
廢棄物產生 無害廢棄物數量(噸)	76.3	89.2	137.0	57.8
有害廢棄物數量(噸)	0.9	— <sup>(1)</sup>	1.0	— <sup>(2)</sup>
廢棄物總量：	77.2	89.2	138.0	57.8
每單位收入廢棄物總量 (噸／人民幣百萬元)	0.2	0.1	0.1	0.1
每單位收入廢棄物總量 同比變動	不適用	(40.4%)	(9.7%)	(58.1%)

附註：

- (1) 原始數據為0.01，因僅保留一位小數，故記為「-」。
- (2) 我們的有害廢棄物主要包括硒鼓、墨盒及廢棄電子設備，其中硒鼓及墨盒於使用週期結束時由合資格供應商回收，廢棄電子設備於需要時由合資格供應商回收。

於往績記錄期，我們的耗電量、耗水量及廢棄物產生有所增加，這與我們的業務發展一致。我們根據《溫室氣體核算體系企業核算與報告標準》確定我們主要產生的溫室氣體排放範圍為範圍1及範圍2。範圍1排放指主要來自我們營運中直接能源消耗的直接溫室氣體排放，即本公司自有車輛消耗的燃料。範圍2排放指主要來自我們辦公場所電力消耗的間接溫室氣體排放。於往績記錄期，溫室氣體排放總量(範圍1及範圍2)分別為978.7噸、1,642.4噸、2,250.0噸及1,380.5噸二氧化碳當量。根據2023年的資源消耗數據，我們計劃到2027年將每百萬收入2.4兆瓦時的電力密度和每百萬收入11.30噸

的水密度降低約5%。根據2023年溫室氣體排放密度數據(範圍1及範圍2)(每百萬收入1.45噸二氧化碳當量)我們計劃於2027年前將溫室氣體排放密度(範圍1及範圍2)降低約5%。

## 企業社會責任

我們一直積極參與企業責任項目，尤其是在教育領域。為踐行我們的承諾，我們的首席執行官兼主席余博士已捐贈人民幣11.0百萬元，與中國一所頂尖教育機構合作成立地平線基金。該專項基金旨在促進教育的發展，其將用於助力相關領域的科學研究及人才培養。

我們以投入教育為使命，發起了地平線高校開發者計劃。該計劃懷有觸達全球數萬所高校並培養數百萬高校開發人才的宏大願景。該計劃的核心為地平線開發者套件，其為高校軟硬件課程提供了全面的教學資源。

通過地平線高校開發者計劃，我們尋求促進各高校與我們之間的校企合作。具體合作形式包括共建課程體系、開展研學合作、促進創新創業以及合作開展賽事。通過共同努力，我們旨在創建一個充滿活力的產業生態，以培養人才、推動創新並賦予學生在科學技術領域成材的能力。

## 僱傭與關懷

我們已根據《中華人民共和國勞動法》及《中華人民共和國勞動合同法》等適用的中國法律法規與僱員訂立勞動合同，並制訂了《員工手冊》、《勞動用工管理規定》等內部政策。我們遵循合法、公平、平等、自願、共識、誠實信用的原則，擇優錄用僱員。我們禁止在我們的任何業務中使用童工。

我們認為，擁有平衡的生活方式對於在工作中保持良好心態至關重要。因此，我們鼓勵員工參與體育及文娛活動，以保持良好身心健康。

我們培養了一種友好、鼓舞人心的企業文化，相信這種文化對渴望成功的優秀科學家具有十足吸引力，我們在培訓及人才留用方面投入了大量資金。我們提供充足的資源幫助員工取得成功，包括輕鬆獲取我們豐富的內部資源進行培訓及學習、我們寶貴的行業相關見解，以及與志同道合的科學家一個包容的社區中工作的機會。

## 待遇及福利

我們致力於提供具競爭力的薪酬以吸引及留住僱員，且我們為僱員提供有吸引力的福利及關懷，包括結婚和生育福利、節日關懷和社區活動，以及健身房、母嬰室、休息室等齊全的功能性設施。

我們亦將專注於組織內部的多元化，並在招聘、培訓、健康、專業及個人發展方面平等對待及尊重所有僱員。在最大限度地為每個人提供平等事業機會的同時，我們亦將繼續促進工作與生活之間的平衡，為所有僱員創造一個愉快的工作場所。

## 工作場所安全

我們已採納及維持一系列規則、標準操作程序及措施維持僱員的健康及安全環境，以確保我們的運營符合我們運營所在司法管轄區的適用工作場所安全法規。我們實施安全指引，載列有關潛在安全隱患的資料。此外，我們亦已制定相關政策並採取相關措施，以確保工作環境的衛生及僱員的健康。由於我們並無經營任何生產設施，故我們不會面臨重大的健康、工作安全、社會或環境風險。為確保遵守適用法律及法規，我們的人力資源部會在必要時與我們的法律顧問協商，調整我們的人力資源政策，以適應相關勞動及安全法律及法規的重大變動。

## 發展及培訓

為進一步支持專業發展，我們的員工培訓管理分為在職培訓和入職培訓兩大類。僱員入職培訓涵蓋專業知識講解及公司文化及價值的介紹。每年初，人力資源部會收集各部門的培訓需求，針對共同的需求或困難點進行在職培訓。同時，我們還為不同層級的管理者提供相關的領導力培訓，幫助管理者提升團隊管理技巧，持續邁向更優秀的管理崗位。

## 反腐敗及反賄賂

此外，我們已實施一系列政策，以確保我們的營運符合我們營運所在司法管轄區的適用反賄賂及反腐敗法規。該政策解釋了潛在的賄賂及腐敗行為，以及我們的反賄賂及反腐敗措施。該政策禁止的不當付款包括賄賂、回扣、過多禮品或好處費，或為獲得不當商業利益而支付或提供的任何其他付款。我們的合規部門負責調查報告事

件，並在必要時採取適當措施。我們在聘用任何第三方前均會進行背景調查，並確保聘用程序的執行完全符合反賄賂及反腐敗政策。我們亦定期為僱員提供有關反賄賂及反腐敗政策的培訓，以便更好地執行該等政策。

### 供應鏈管理

我們的供應商主要包括製造商和組裝及測試服務提供商，以及IP、EDA、IT供應商。我們利用供應鏈管理框架來管理我們的整體產品開發、採購及生產流程。我們已制定供應商管理政策，據此，我們會根據供應商的過往質量表現對其進行審慎評估並要求其提供證明，包括ISO14001認證、ISO45001認證、歐盟《化學品註冊、評估、授權和限制》(REACH)和《有害物質限制指令》(RoHS)等。

此外，我們亦鼓勵供應商遵守相關環境及社會法規。由於我們不從事產品製造，亦不直接進行貨物交付，因此我們並無購買任何紙箱或其他包裝材料來包裝我們以分銷方式銷售的產品。我們致力於減少對環境的影響。我們堅持簡單、高效及方便客戶使用的原則，並期望與供應商合作，以更環保的方式包裝產品。我們亦在與供應商訂立的協議中加入反腐敗條款，以防止串通舞弊。

### 產品質量及安全

我們告知客戶，我們的產品已獲得專業檢測機構頒發的證書，該等機構對我們的產品進行了功效測試及安全評估。通過該等測試，我們已向客戶傳達我們產品的可靠性及有效性。我們已建立一套完整的功能安全(FuSa)流程，符合ISO26262流程的最高水平(ASIL-D)。我們亦已獲得ISO9001、ISO14001、ISO27001、ISO21434 ML3及ISO21448認證。我們亦是ISO26262等多項國際標準的委員會成員並參與設定該等標準。

於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們並無因任何產品安全問題(包括涉及配備我們高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案的車輛的終端用戶或乘客的事故及傷亡)、虛假廣告事件或我們的高級輔助駕駛和高階自動駕駛解決方案的任何重大缺陷或故障而遭受任何重大申索或處罰，並在所有重大方面遵守中國的相關法律及法規。



## 物業

我們的主要行政辦公室位於中國北京及上海。根據公司(豁免公司及招股章程遵從條文)公告第6(2)條,本招股章程獲豁免遵守公司(清盤及雜項條文)條例第342(1)(b)條有關公司(清盤及雜項條文)條例附表3第34(2)段的規定,該條規定須就我們於土地或樓宇的所有權益提交估值報告,理由是截至最後實際可行日期,我們所租物業的賬面值均未達我們合併資產總值的15%或以上。

我們目前並無擁有任何物業。截至最後實際可行日期,我們擁有一塊總面積約為15,600平方米的土地使用權,根據我們與上海地方政府部門訂立的相關土地出讓合同,該土地將用作「科研及設計(研發總部產業項目類別)」用途。我們已悉數支付土地使用權的對價,並已取得不動產權證。我們將上述土地使用權作為抵押取得上海浦東發展銀行股份有限公司上海自貿試驗區新片區分行的貸款,並已對該抵押進行登記。截至最後實際可行日期,我們主要在中國租賃17處物業作為辦公場所,建築面積總額為37,800平方米。我們認為,中國內地的物業供應充足,且我們的業務運營並不依賴現有租賃。我們認為,我們目前的設施足以滿足我們目前的需求。

## 美國出口管制法律法規

美國通過美國商務部工業與安全局(「BIS」)實施的出口管理條例(「EAR」)維持出口管制體系。EAR施加的限制意在全球範圍內適用,其適用情況取決於各種因素,包括出口、再出口或轉讓物品的性質、涉及的國家和實體以及受監管物品的預期最終用途。根據EAR,受美國出口管制的物品包括:

- 美國境內的所有物品;
- 所有原產於美國的物品,不論位於何處;
- 以下各項:
  - (i) 包含受管制美國原產商品或與高於最低豁免水平的受管制美國原產軟件「捆綁銷售」的非美國製造商品;

(ii) 包含高於最低豁免水平的受管制美國原產軟件的非美國製造軟件；或

(iii) 與高於最低豁免水平的受管制美國原產技術混合的非美國製造技術；

這被稱為EAR的「最低豁免水平規則」；及

- 屬於特定技術或軟件的「直接產品」，或由本身屬於特定技術或軟件的直接產品的工廠或工廠主要部件生產的若干非美國生產的產品（統稱EAR的外國直接產品規則）。

於2022年10月，BIS發佈臨時最終規則（「BIS 2022年10月臨時最終規則」），旨在限制中國獲得先進計算集成電路、開發及維護超級計算機以及製造先進半導體的能力。於2023年10月，BIS發佈另一項臨時最終規則（「BIS 2023年10月臨時最終規則」），更新及擴大BIS 2022年10月臨時最終規則所施加的美國出口管制（BIS 2022年10月臨時最終規則及BIS 2023年10月臨時最終規則，連同BIS 2024年4月臨時最終規則（對BIS 2023年10月臨時最終規則作出技術性調整及澄清），統稱「BIS 2022年／2023年臨時最終規則」）。除其他措施外，BIS 2022年／2023年臨時最終規則將若干先進及高性能計算集成電路及包含該等集成電路的計算機商品加入商業管制清單（其為受EAR更嚴格管制的商品、軟件及技術清單），並對最終用於在若干司法管轄區（包括中國）開發或生產超級計算機、某些類型的先進節點集成電路及先進計算項目或半導體製造設備的受EAR規限的物品施加新的或擴大的授權規定。

除BIS 2022年／2023年臨時最終規則引入的限制外，BIS備有受加強出口管制限制的人員名單。其中一份名單，即實體清單，包含受若干貿易限制的外籍人士名單，包括企業、研究機構、政府及私人組織、個人及其他類型的法人。近年來，美國將越來越多的實體（包括若干中國實體）列入實體清單及其他受限制或禁止人士清單。鑒於該等決定的突然性及不可預測性，我們難以預測此方面的發展，且我們無法影響該等決定。

截至最後實際可行日期，EAR施加的限制（包括BIS 2022年／2023年臨時最終規則）並未對我們的運營或財務表現產生負面影響。此外，由於下段所述的原因（受限於該段所提述的因素），截至最後實際可行日期，董事認為EAR所施加的限制並無且預期不會影響我們的業務活動或擴張計劃。

在美國出口管制法律顧問的支持下，我們已評估EAR在業務中的應用。經諮詢美國出口管制法律顧問並考慮他們的觀點後，我們了解到，由於納入我們解決方案的半導體並非在美國生產或出口，故該等半導體項目在出口、再出口或完全轉移至美國境外時將不受EAR項下的美國出口管制，惟在有限的情況下，可能觸發EAR的最低豁免水平規則或外國直接產品規則：

- EAR的最低豁免水平規則：如上文所詳述，根據最低豁免水平規則，EAR可適用於包含、捆綁或混合若干受管制美國原產物品且超過特定最低豁免水平的非美國製造物品。
- 外國直接產品規則：根據外國直接產品規則，EAR可適用於某些非美國原產物品，這些物品屬於若干特定技術或軟件的「直接產品」，或由本身屬於特定技術或軟件的直接產品的工廠或工廠主要部件生產。

納入我們解決方案的半導體可能屬於最低豁免水平規則及外國直接產品規則的某些方面，僅當我們的解決方案出售予俄羅斯、白俄羅斯或美國制裁的司法管轄區古巴、伊朗、朝鮮、敘利亞及俄羅斯佔領的烏克蘭克里米亞、頓涅茨克及盧甘斯克地區，或用於若干被禁止的終端用途（如超級計算）或若干被禁止的終端用戶時可能會受到EAR的限制。截至最後實際可行日期，由於我們並無向任何該等國家或地區，或就或向該等被禁止的終端用途或終端用戶出售包含半導體的解決方案，因此EAR（包括BIS 2022年／2023年臨時最終規則）並未對我們的運營或財務表現產生負面影響。

我們管理與EAR合規相關的風險－具體而言，EAR的最低豁免水平規則可能應用於該等非美國生產的半導體－我們在設計、製造、採購及銷售該等項目時考慮該等規則，盡量確保EAR的最低豁免水平規則或外國直接產品規則的更多限制性應用將不適用於包含該等半導體的解決方案的任何出口、再出口或轉讓（國內）。然而，由於制裁出口管制法律法規持續擴大及演變，未來制裁及出口管制可能會嚴重不利影響或針對我們的部分重要供應商或客戶、我們運營所需的原材料或關鍵部件或技術（包括納入我們解決方案的半導體）。倘發生任何該等風險，且我們未能按我們可接受的條款及時獲得替代供應來源，則我們的業務可能會受到不利影響。進一步詳情請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們面臨與制裁及出口管制法律法規、國際貿易政策以及制定有關智能汽車及相關技術的國內外法律法規相關風險，我們的業務、財務狀況及經營業績可能受到不利影響」。

根據上述理由及聯席保薦人進行的盡職調查，聯席保薦人並無發現任何事項會合理導致聯席保薦人在任何重大方面不同意上文所載的董事的意見。

### 法律訴訟及合規

於往績記錄期及直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造成重大不利影響的實際或待決法律、仲裁或行政程序（包括任何破產或接管程序）。

據我們的中國法律顧問告知，於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們所從事的業務運營在所有重大方面均符合適用的中國法律法規。

### 牌照及許可證

下表載列我們在中國從事業務經營所需的重要牌照及許可證的詳情。

牌照／許可證	持有牌照／ 許可證的實體	授出日期	到期日
高新技術企業證書	地平線上海	2023年 12月12日	2026年 12月11日
高新技術企業證書	地平線信息	2023年 11月30日	2026年 11月29日
高新技術企業證書	地平線深圳	2022年 12月19日	2025年 12月18日
高新技術企業證書	北京地平線 機器人	2022年 10月18日	2025年 10月17日
高新技術企業證書 <sup>(1)</sup>	地平線南京	2021年 11月30日	2024年 11月29日
質量管理體系認證： ISO9001:2015	北京地平線 機器人	2024年 8月24日	2027年 8月23日
質量管理體系認證： GB/T19001-2016/ISO9001:2015	地平線上海	2022年 12月7日	2025年 11月6日
質量管理體系認證： GB/T19001-2016/ISO9001:2015	地平線深圳	2022年 12月8日	2025年 11月4日
質量管理體系認證： GB/T19001-2016/ISO9001:2015	地平線南京	2022年 12月2日	2025年 11月6日

## 業 務

牌照／許可證	持有牌照／ 許可證的實體	授出日期	到期日
質量管理體系認證：		2023年	2026年
GB/T19001-2016/ISO9001:2015..	地平線信息	2月10日	2月9日
環境管理體系認證：	北京地平線	2024年	2027年
ISO14001:2015 .....	機器人	9月22日	9月21日
環境管理體系認證：		2023年	2026年
GB/T24001-2016/ISO14001:2015..	地平線信息	2月10日	2月9日
環境管理體系認證：		2022年	2025年
GB/T24001-2016/ISO14001:2015..	地平線南京	12月2日	12月1日
環境管理體系認證：		2022年	2025年
GB/T24001-2016/ISO14001:2015..	地平線上海	12月7日	12月6日
環境管理體系認證：		2022年	2025年
GB/T24001-2016/ISO14001:2015..	地平線深圳	12月8日	12月7日
IT產品信息安全認證 .....	北京地平線	2022年	2025年
	機器人	11月23日	11月22日

附註：

- (1) 我們於2024年7月在牌照到期日前提交了續期申請，我們預期於2024年第四季度獲得續期，不會出現任何重大困難。

於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們已從中國相關政府部門取得開展實際業務運營所需的所有重要牌照、許可證、批文及證書，且該等牌照、許可證、批文及證書仍然完全有效。

### 風險管理及內部控制

我們已建立並將繼續維持風險管理及內部控制體系，其中包括我們認為適合我們業務運營的政策及程序。我們致力於不斷改進該等體系。我們已在業務運營的各個方面採納及實施風險管理政策。董事會負責建立及更新我們的內部控制系統，而我們的高級管理層則負責監督各附屬公司及職能部門的內部控制程序及措施的日常執行情況。



### 財務報告風險管理

我們已在財務管理、預算管理及財務報表編製等財務報告風險管理方面採納全面的會計政策。我們亦設有執行該等會計政策的程序，且我們的財務部門會根據該等程序審閱我們的管理層賬目。此外，我們亦為財務人員提供持續培訓，以確保該等政策得到良好遵守及有效實施。

### 信息系統風險管理

充分維護、存儲及保護我們的數據及其他相關信息對我們的成功至關重要。我們已實施相關內部程序及控制措施，以確保我們的數據受到保護，並避免該等數據洩露及丟失。

我們已在保護數據隱私及安全方面實施全面的內部政策。我們亦委聘外部法律顧問對我們的內部政策進行審查及更新，並確保持續遵守所有適用法律及法規。

於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們並無發現任何重大資料洩漏或數據丟失。於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們的IT系統概無遭受任何重大第三方入侵、病毒、黑客攻擊、勒索軟件攻擊及其他網絡攻擊、信息或數據竊取或其他類似威脅。有關我們的信息安全程序及政策的更多資料，請參閱本節「數據安全及隱私」。

### 合規及知識產權風險管理

我們已設計並採用嚴格的內部程序，以確保我們的業務運營符合相關規則及法規，並保護我們的知識產權。在訂立任何合同或業務安排前，我們的法律部門會對合同條款進行研究，並審查我們業務運營的所有相關文件，包括對手方或我們為履行合同責任而取得的牌照及許可證，以及所有必要的相關盡職調查材料。於往績記錄期及截至最後實際可行日期，概無重大及系統性違規情況。

我們已制定詳細的內部程序，確保我們的內部法律部門在我們向公眾提供解決方案及服務(包括升級現有解決方案)之前，對其進行合規性審查。我們的法律部門亦負責取得必要的政府預先批准或同意，包括在規定的監管期限內準備及提交所有必要文件以供相關政府部門備案，並確保及時向主管機構提交所有必要的商標、著作權及專利註冊申請、續展或備案。

### 內部控制風險管理及措施

我們已設計及採納嚴格的內部程序，以確保我們的業務運營符合相關規則及法規。我們設有內部程序，以確保我們已取得業務運營所需的所有重要牌照、許可證及批文，並定期檢討以監察該等牌照及批文的狀況及有效性。我們獲得必要的政府批准或同意，包括在規定的監管期限內準備並向相關政府部門提交所有必要文件進行備案。

### 人力資源風險管理

我們已制定內部控制及風險管理政策，涵蓋招聘、培訓、職業道德及法律合規等人力資源管理的各個方面。我們以嚴格的程序維持高標準的招聘，以確保新僱員的質量，並根據不同部門僱員的需求提供專門培訓。我們亦定期對僱員進行績效考核，彼等的薪酬亦與績效掛鉤。我們定期監察內部風險管理政策的執行情況，以識別、管理及降低與本集團各級僱員可能違反行為準則、職業道德、違反內部政策或違法行為有關的內部風險。

### 投資風險管理

我們的投資部負責投資項目的尋找、篩選、執行及投資組合管理。該部門根據我們的投資策略尋找投資項目，並進行全面的投資前盡職調查，以評估投資項目的風險、業務協同效應及潛在回報。

### 審計委員會的經驗及資格以及董事會監督

我們將成立審計委員會，以持續監察本公司風險管理政策的實施情況，確保我們的內部控制系統能夠有效識別、管理及降低業務運營中涉及的風險。審計委員會將由三名成員組成，即浦軍博士（主席）、Katherine Rong XIN博士及張亞勤博士，均為獨立非執行董事。有關審計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」。

我們亦設有內部審計部門，負責審閱內部控制的有效性，並向審計委員會報告所發現的任何問題。我們的內部審計部門與管理層定期舉行會議，以討論我們面臨的任何內部控制問題以及為解決該等問題而採取的相應措施。

---

## 業 務

---

### 獎項及表彰

獎項／表彰	頒獎機構	獲獎年份
中國汽車零部件年度貢獻獎量產類全場大獎.	汽車商業評論	2022年
中國汽車零部件年度貢獻獎前瞻類金獎 . . . .	汽車商業評論	2021年
中國汽車零部件年度貢獻獎量產類金獎 . . . .	汽車商業評論	2020年
車輛智能和自動駕駛技術類創新獎 . . . . .	國際消費類電子產品 展覽會CES	2019年
50家聰明公司 . . . . .	麻省理工科技評論	2019年
中國汽車零部件年度貢獻獎 . . . . .	汽車商業評論	2019年
2018中國最具創新力企業 . . . . .	福布斯中國	2018年