概覽

我們的使命

打造更安全、更綠色、更高效的自動駕駛卡車生態體系。

我們的願景

構建全球領先的人工智能物流網絡，創造一個零事故、零擁堵、綠色及可持續的智能物流未來。

我們的核心價值觀

以終為始、協作創新、執行有果。

關於我們

我們是中國領先的L4級自動駕駛卡車及解決方案提供商。於2025年9月，我們被授予國家級專精特新重點小巨人企業，也是自動駕駛卡車領域首批獲得該稱號的企業。

我們以自主研發的自動駕駛系統為核心，構建了「車－端－雲」一體化的產品生態系統，為物流運輸全場景提供全棧解決方案。我們的解決方案包含三大核心產品：AiTruck（智能卡車）、AiBox（智能終端）和AiCloud（智能雲服務）。依託這一通用化集成架構，我們得以突破單一場景限制，實現從物流樞紐、公路物流到城市交通的技術複用與無縫連接。截至最後實際可行日期，我們已累計交付830輛AiTruck及349套AiBox，並獲得821套AiTruck及920套AiBox的意向訂單。根據弗若斯特沙利文的資料，按2024年的產品銷售收入計，我們是封閉道路場景下中國規模最大的L4級自動駕駛卡車及解決方案提供商。

我們將這些產品戰略性地部署在三大核心商業場景：Trunk Port（物流樞紐）、Trunk Pilot（公路物流）及Trunk City（城市交通）。依託我們自研的AiTrucker自動駕駛系統的強技術複用性，將三大場景連接成為一個具有協同效應的智能物流生態系統。

作為適用於所有解決方案的通用「人工智能虛擬司機」，我們的AiTrucker建立了一個統一的算法基礎；在此基礎上，源自物流樞紐的複雜數據能夠加速技術迭代，使我們得以穩健地拓展公路物流及城市交通的商業化。技術的互通性直接轉化為我們在商業層面的可擴展性，讓我們得以構建物流運輸的全鏈條服務能力，這進一步增強了客戶黏性並開拓了更多商業增長機遇。

在我們的解決方案中使用的車輛主要是自動駕駛卡車，並輔以其他類型的商用車。根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國首批成功整合以下三項能力的企業之一：(i)L4級自動駕駛技術全棧自研；(ii)跨車型部署能力；及(iii)在物流運輸多場景實現商業化運營。

我們起步於開發先進的高級別自動駕駛技術，初期聚焦於服務港口及工業園區等封閉道路場景的物流運輸需求。依託在該等場景的技術積累，我們確立了領先的市場地位，並進一步將產品及解決方案組合拓展至半封閉道路貨運領域。隨著業務場景的延伸，我們的客戶基礎亦隨之增長，證明了我們的技術在不同物流場景中的適用性。我們已與多個世界領先的海港、河港及內陸港建立合作；同時，我們還與物流龍頭企業在京津冀、長三角、粵港澳大灣區、西南、西北及山東等地區開展公路物流自動駕駛卡車運輸合作。截至2022年、2023年、2024年12月31日止年度及截至2025年6月30日止六個月，我們分別為20、19、38及27名客戶提供服務。

自2025年上半年起，我們一直積極借助我們在自動駕駛技術和解決方案方面成熟的專業知識擴展到國際市場。通過本土化適配我們的先進自動駕駛產品，以符合當地市場需求及監管框架，我們已具備充足實力把握機遇，引領智能卡車在全球市場的規模化應用。

我們的收入由2022年的人民幣112.4百萬元增加至2024年的人民幣254.1百萬元，複合年增長率為50.4%。我們的收入由截至2024年6月30日止六個月的人民幣5.4百萬元增加至2025年同期的人民幣98.9百萬元。我們的毛利從2022年的人民幣4.2百萬元增加至2024年的人民幣57.6百萬元，並從截至2024年6月30日止六個月的人民幣0.6百萬元增加至2025年同期的人民幣30.0百萬元。

下表列示了我們的經營亮點：

領先的市場地位	強勁的研發實力	成功的商業化落地
中国首个 在港口場景實現商業化落地的無人運輸解決方案	**中国首批** 國家級專精特新重點「小巨人」企業[2]	**830/349套** AiTruck/AiBox銷量[3]
中国首批 實現跨省自動駕駛卡車編隊行駛	**中国首批** 具備全棧L4級技術、跨車型部署能力及覆蓋物流運輸多場景的企業	**50.4%** 收入CAGR[4]
中国最大 L4級自動駕駛卡車及解決方案提供商[1]	**八個** 參與國家級自動駕駛項目	**272.0%** 毛利潤CAGR[4]

註1：在2024年封閉道路交通場景下，按產品銷售收入計算

註2：自動駕駛卡車領域

註3：截至最後實際可行日期

註4：有關2022年至2024年期間

行業機遇

根據弗若斯特沙利文的資料，我們所處的市場在技術突破、行業迫切痛點及強勁政策支持的多重驅動下，蘊藏著巨大的增長機遇。我們相信，憑藉多元化的業務佈局，我們具備充分把握這些機遇的有利條件。

商用車自動駕駛市場大規模擴張

在技術成熟及商業可擴展性的推動下，中國商用車自動駕駛解決方案的需求在所有營運場景中迅速增長。根據弗若斯特沙利文的資料，中國商用車封閉道路場景自動駕駛解決方案的市場規模預計將由2024年的人民幣13億元增長至2030年的人民幣262億元，複合年增長率為65.8%。與此同時，開放道路場景代表著未來的巨大增長引擎。根據弗若斯特沙利文的資料，中國商用車開放道路自動駕駛解決方案的市場規模預計將由2024年的人民幣23億元激增至2030年的人民幣1,606億元，年複合增長率為103.7%。在中國，2024年卡車（包括輕型和重型卡車）佔所有商用車銷量的70%以上，且該份額在物流需求的持續增長和智能卡車技術的廣泛採用的推動下預計於2030年將上升至約75%。

我們亦受益於極為有利的監管框架及強大的基礎設施，加速推動商業化進程。「十四五規劃」等國家政策明確鼓勵自動駕駛汽車在物流領域的大規模應用。與此同時，「車－路－雲」一體化的智能交通基礎設施的迅速發展也為該領域提供了有力支撐。根據弗若斯特沙利文的資料，中國「車－路－雲」市場規模於2024年達到人民幣137億元，預計到2030年將達到人民幣326億元。

解決道路物流的關鍵痛點

傳統道路物流業面臨結構性挑戰，對我們的自動駕駛解決方案產生迫切需求。首先，該行業面臨嚴峻的人口危機。根據中國物流與採購聯合會的數據，預計到2025年，中國將面臨近500萬名道路物流司機的短缺，而勞動人口老齡化將進一步加劇這一缺口。其次，營運成本和環保壓力對營運商構成重大負擔。根據弗若斯特沙利文的數據，自動駕駛技術可將勞動力成本降低約60%-80%，並通過智能調度使單車能源消耗減少10%-15%。最後，安全性仍然是關鍵問題。根據弗若斯特沙利文數據，通過消除人為錯誤，自動駕駛技術有望將交通事故死亡率降低80%。

持續開拓特定場景的商業化價值

我們全面的產品和解決方案通過三層產品矩陣，助力我們基於通用化AiTrucker自動駕駛系統在不同細分市場把握機遇：

- 物流樞紐(Trunk Port)：我們通過部署AiTrucker系統來把握這一機遇，以在重度混行的港口環境中進行深度認知推理，使我們能夠提供標準化、可擴展的解決方案。這一方案不僅滿足了運營效率的需求，更有力支撐了「智慧零碳」碼頭建設，實現了在內陸港與工業園區的快速複製推廣。

- 公路物流(Trunk Pilot)：憑藉我們自主研發的Trunk CAFC智能網聯自動駕駛編隊技術，我們構建了「1+N」混合編隊模式（即由一輛有安全員的領航卡車引領多輛自動駕駛跟隨卡車），為公路貨運實現顯著降本增效提供了可規模化推廣的路徑。

- 城市交通(Trunk City)：我們的解決方案以「車－端－雲」一體化產品體系為基礎，將智能車輛的高精度感知與AiCloud的全局調度能力相結合。該解決方案有效解決了城市擁堵和配送成本上漲的挑戰，同時促進了市政基礎設施的智能化升級。

競爭優勢

我們已在人才、技術、產品、市場佈局和生態合作等方面建立起堅實且多維度的競爭壁壘，這些壁壘共同奠定了我們在L4級自動駕駛卡車行業的領先地位，並支撐公司長期可持續發展：

市場領先地位與先發優勢

我們是中國領先的L4級自動駕駛卡車及解決方案提供商。我們的營運涵蓋物流樞紐、公路物流及城市交通三大商業場景，展現出領先國內行業的營運規模。根據弗若斯特沙利文的資料，在國內商用車自動駕駛解決方案提供商中，我們的累計自動駕駛運營里程位居前列，並作為主要建設方參與了多個國家級自動駕駛示範應用項目。

憑藉多項「國內首個」里程碑事件，我們構建了堅實的先發優勢：

(i) 創新層面：根據弗若斯特沙利文的資料，Trunk Port是中國首個在港口商業化落地的無人運輸解決方案，且我們是中國首批成功整合以下三項能力的企業之一：(i) L4級自動駕駛技術全棧自研；(ii)跨車型部署能力；(iii)在物流運輸多場景實現商業化運營。

(ii) 場景落地層面：我們參與華北某重要港口智能化集裝箱碼頭的規劃、建設和運營，根據弗若斯特沙利文的資料，該碼頭為全球首個「智慧零碳」碼頭。作為核心自動駕駛技術提供商，我們為碼頭的全自動化營運提供了必要的T-Mover。此外，我們還參與建設華北某重要港口自動駕駛示範區，這是中國首個此類示範區。該項目已入選國家發改委物流業製造業融合發展典型案例。我們亦協助建立華東某重要港口自動駕駛試驗示範區，這是全球首個港口開放式自動駕駛試驗區，具備自動駕駛卡車與人工集裝箱卡車混合運營場景；

(iii) 資質層面：我們獲得了國內首張商用車智能網聯汽車路測牌照、國內首批智能網聯重卡編隊路測通知書。我們亦參與了國家首個高速公路編隊重點研發計劃以及首批國家高速公路編隊應用試點項目；及

(iv) 商業化進程層面：截至最後實際可行日期，我們已累計交付830輛AiTruck及349套AiBox。在商業運營方面，我們的每輛AiTruck平均每年行駛超過50,000公里。

這些里程碑不僅驗證了我們的技術成熟度和商業化落地能力，也鞏固了我們作為中國自動駕駛卡車行業先驅和標準制定者的地位。憑藉深厚的運營經驗與方法論和在各種場景下取得的業績記錄，我們與主要物流合作夥伴建立了持久的信任，為我們解決方案的大規模商業化奠定堅實的基礎。

專有的「One Driver」L4系統：可擴展跨域商業化的基礎

在一支於人工智能和機器學習領域擁有超過20年經驗的核心研發團隊帶領下，我們是中國最早專注自動駕駛機器認知技術的企業之一。我們堅持「認知推理」方法，開發專有感知模型與深度推理神經網絡架構，推動自動駕駛系統從「被動響應」邁向「主動理解」。

我們的技術戰略核心是打造一個通用化、可擴展的「人工智能虛擬司機」－AiTrucker自動駕駛系統。其技術核心T-Master是我們完全自主研發的端到端AI模型，實現感知、認知與決策的一體化推理。我們利用物流樞紐複雜的混行環境作為算法訓練的高價值數據源。通過將在封閉道路和半封閉場景中捕獲的大量極端案例反饋至核心算法，我們大幅增強了自動駕駛系統的穩健性。這種自我強化的數據閉環產生了強大的協同效應，使我們能夠以較低的邊際研發成本將自動駕駛能力遷移至公路物流、城市物流等場景。此外，我們正在積極探索以世界模型(World Model)為代表的新一代AI認知體系，以增強對長尾場景的理解，為L4級及更高級別自動駕駛的演進奠定技術基礎。

我們將數據視為與AiTrucker系統同等重要的戰略資產。截至最後實際可行日期，AiTrucker已在多個場景實現商業化部署。海量高價值數據通過我們自研的數據閉環平台T-Yoga，持續作為「燃料」驅動著我們的系統自我演進。T-Yoga已建立一個自動化、端到端的流程，涵蓋數據處理、訓練、仿真及OTA部署。T-Yoga會自動識別低置信度或高風險決策數據，以進行場景重建和歸因分析，然後動態生成高價值訓練樣本，不斷優化自動駕駛系統的規控策略。

除了單車智能，我們還開創Trunk CAFC智能網聯自動駕駛編隊技術，一個專為公路物流量身定制的系統級解決方案。該解決方案通過融合自動駕駛、V2V、V2X技術及雲端調度，打造「1+N」混合編隊模式，即通過1輛人工駕駛領航車引導多輛自動駕駛跟隨卡車。此模式符合現行的地方政府監管要求，同時具有大規模部署的巨大潛力。憑藉在此領域的領先地位，我們主導制定行業標準《高速公路卡車隊列運行系統技術要求》，填補了國內標準空白，且將我們的系統架構和安全理念樹立為行業標桿。

簡而言之，「One Driver」通用技術平台是我們長期競爭優勢的基石。通過將認知智能與數據驅動的快速迭代相結合，我們打造出可提高物流效率的可擴展解決方案，這鞏固了我們在封閉道路場景下的領導地位，同時亦加速了我們向開放道路的擴張，讓我們得以率先推動物流行業邁向人工智能物流網絡。

一體化產品生態系統推動多場景協同和商業化規模落地

我們已建立以「AiTruck」(智能卡車)、「AiBox」(智能終端)和「AiCloud」(智能雲服務)為核心的一體化產品生態系統。該架構使我們能夠為客戶提供高度靈活、智能、可靠及低碳的服務，以滿足全場景、全流程及全天候自主運輸要求。

除技術優勢外，我們構建了獨特的「物流樞紐+公路物流」全產業鏈協同商業模式。相較於單純的運力提供商，這一模式確立了顯著的差異化競爭壁壘。憑藉在物流樞紐（即供應鏈核心節點）的先發優勢，我們得以從源頭錨定貨源。通過打通物流樞紐無人運輸與公路物流智能運輸的業務數據接口，我們得以為客戶提供無縫銜接的一體化物流服務。這種深度嵌入客戶供應鏈管理系統的運營模式，在最大化運營效益的同時，極大地提升了客戶黏性，從而鞏固了我們的市場主導地位。

為落地該模式，我們實施務實的「雙輪驅動」商業化策略，旨在平衡現金流與高增長潛力。我們利用物流樞紐成熟業務的穩定現金流驗證商業閉環，進而反哺公路物流及城市交通市場的擴張。與單一場景的解決方案提供商相比，這種協同效應賦予了我們卓越的抗風險韌性及跨周期的持續發展能力。我們正通過以下三大核心場景執行這一策略：

- Trunk Port：Trunk Port建立在我們統一的「車－端－雲」平台之上，為一站式無人駕駛解決方案，可在複雜、混合交通的物流環境中提供全自動運營。根據我們在典型港口場景下的運營數據，Trunk Port能夠有效解決行業關鍵痛點，將司機相關的人工成本降低約80%，並將能耗降低約15%。我們已在中國若干世界領先的樞紐港成功部署該解決方案。截至2022年、2023年及2024年12月31日止年度以及截至2024年及2025年6月30日止六個月，Trunk Port產生的收入分別為人民幣65.8百萬元、人民幣40.0百萬元、人民幣181.9百萬元、人民幣1.9百萬元及人民幣15.9百萬元。

- Trunk Pilot：依託於我們自研Trunk CAFC智能網聯自動駕駛編隊技術，我們部署了一種由「1輛頭車（安全員值守）+ N輛跟隨卡車（自動駕駛）」組成的混合編隊模式，以解決公路物流中司機短缺和燃油成本高昂的難題。我們的Trunk Pilot解決方案是國內首批實現跨省自動駕駛卡車編隊行駛的解決方案之一。在一個國家級試點項目中，我們部署了多輛L4級自動駕駛卡車，累計實際道路運行里程12萬公里以上。在參與該項目的所有自動駕駛卡車供應商中，我們的累計運營里程最長、場景覆蓋最全面。透過該項目，我們率先驗證了車輛編隊行駛在實際公路物流場景中的工程可行性，為公路物流「降本、增效、減碳」提供可規模化複製的路徑。

- Trunk City：Trunk City解決方案以「車－端－雲」一體化產品體系為核心，致力於推動城市配送物流及智能運輸體系升級。在江蘇省的某試點項目中，我們的解決方案提升了出行效率，減少了交通事故的發生，為社會提供更安全及更高效的出行選擇。

這種針對不同場景提供高度定制化解決方案的能力，已轉化為快速的商業應用和市場領先地位。

行業價值鏈戰略協同效應賦能蓬勃發展的生態系統

我們已構建一個完善且具有活力的產業生態，背後匯聚了涵蓋車規級硬件、軟件算法平台及物流運營網絡的知名戰略投資方與合作夥伴矩陣，實現了從技術研發到商業化落地的全鏈條整合。

我們的投資者群體包括普洛斯、訊飛創投、蔚來資本、博世集團及北汽產投等頭部投資人。他們不僅為我們提供資本支持，更為我們提供產業合作資源。我們利用戰略合作夥伴獨有的競爭優勢，在價值鏈的各個環節創造倍增效應：

- 人工智能及科技：我們與人工智能行業領導者的合作，為我們在算法優化和認知技術迭代方面提供了尖端技術支持。這種協同效應推動了我們AiTrucker系統的持續自我演進，確保我們始終處於機器認知和決策技術的最前沿。

- 物流及商業營運：我們已與領先的物流企業及港口營運商建立長期合作關係。物流行業合作夥伴的支持，使我們得以優先對接龐大的物流網絡、運輸運力需求及高價值場景資源，進而能夠將我們的自主解決方案與現實市場需求精準匹配，大幅降低商業化部署的阻力。

- 汽車工程及製造：我們受益於汽車合作夥伴深厚的工業底蘊。他們的專業知識為整車集成、供應鏈管理和車規級硬件標準提供了關鍵支持。該等合作使我們能夠推動前裝量產，確保我們自動駕駛卡車的可靠性和安全性。

我們與商用車主機廠、人工智能公司及領先的物流營運商攜手，構建了涵蓋零部件及車輛製造、車隊解決方案、運力部署、銷售及售後服務以及行業標準制定的閉環合作夥伴生態系統，從而樹立了顯著的市場壁壘。我們相信，此舉將使得我們能夠降低成本、深入洞察行業趨勢和客戶需求、加速技術突破、發掘新的商機，並助力整個行業的發展。

高素質人才隊伍與研發驅動型文化，支撐持續創新

源於清華大學國家重點實驗室，我們的創始團隊將深厚的學術專長與強大的工業執行能力相結合，從而將尖端技術轉化為實用及具有商業可行性的解決方案。

我們的首席科學家李德毅院士為中國工程院院士，是指揮控制、人工智能及智能駕駛領域的頂尖專家。作為中國改革開放後首批留英學者，他持有英國愛丁堡赫瑞－瓦特大學(Heriot-Watt University)博士學位，曾榮獲吳文俊人工智能最高成就獎等多項重磅榮譽。李院士擁有20餘項發明專利，發表學術論文超百篇（累計被引用超1萬次），出版專著6部，率先提出雲模型、駕駛態勢認知圖等核心理論，牽頭完成中國首條城際高速公路自動駕駛、全球首個港口全無人駕駛卡車作業等里程碑項目。李德毅院士為集團產品導向的人才培養提供戰略指導，持續強化本集團的技術領先地位與創新能力。

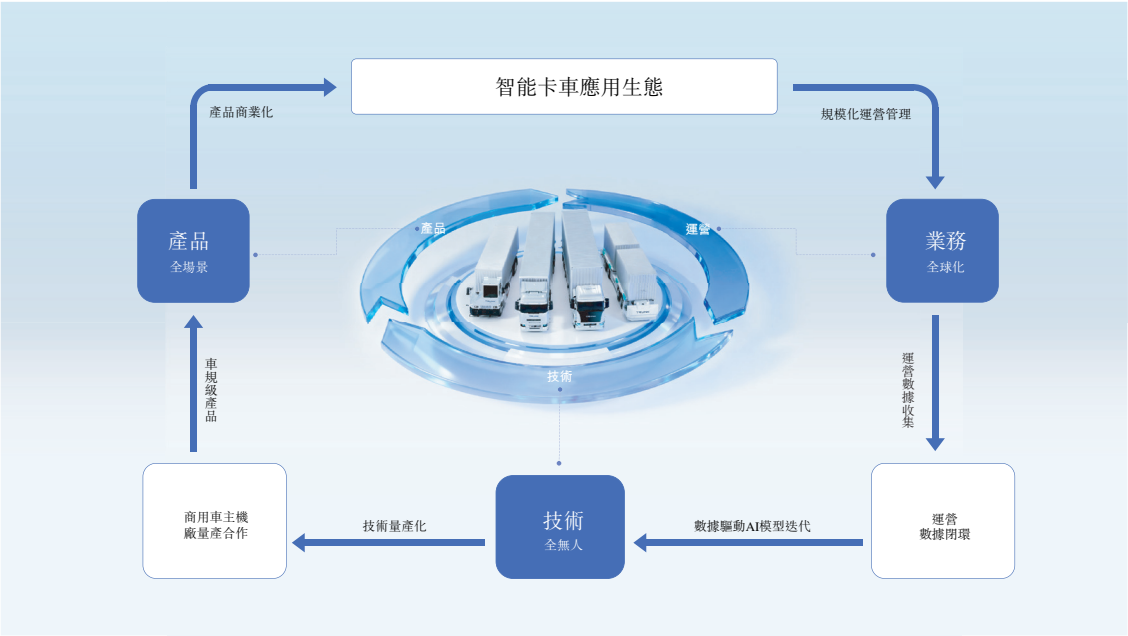
我們的創始人、董事長兼首席執行官張天雷先生畢業於清華大學計算機系，是自動駕駛決策、規劃、控制與仿真專家，同時擔任中國人工智能學會智能駕駛專委會秘書長。張天雷博士擁有近20年自動駕駛領域經驗，參與過20餘款自動駕駛車輛研發。

我們的管理層團隊在自動駕駛、人工智能及智能貨運領域擁有資深行業經驗。我們的團隊具備鮮明的「技術+產業」雙重背景：核心成員既有來自清華大學、北京大學等頂尖高校的科研骨幹，亦有曾任職於頭部車企及物流科技企業的資深工程師。這種「產學研」一體化的融合結構，使我們能高效打通從技術研發到產品落地直至商業驗證的全鏈路。

此外，我們與清華大學、中國人工智能學會等頂尖機構保持長期合作，持續引入前沿科研資源與新銳人才，為公司的技術創新提供不竭動力。此外，我們建立了系統化的人才培養體系，通過內部培訓與全球招聘相結合的方式，持續強化創新能力。

業務戰略

基於對人工智能、卡車及物流行業的長期觀察與實踐，我們構建了「技術全無人－產品全場景－業務全球化」的商業閉環增長戰略，以技術引領產品創新，推動業務發展；反過來，大規模商業化落地的海量業務數據與工程化技術專長則持續反哺技術突破，形成飛輪式的戰略正向循環。



投資研發以持續提升自動駕駛及智能運輸技術

持續投入並迭代我們的自動駕駛及智能運輸技術，聚焦以下幾個關鍵領域：

- 圍繞「認知推理」方法和數據閉環體系，我們不斷完善AiTrucker自動駕駛系統；依託持續擴大的真實運營與仿真數據，我們旨在持續提升系統在複雜環境與長尾場景下的感知、預測與決策控制表現，從而強化算法的穩定性與泛化能力。

- 我們將持續迭代域控制器平台與軟件架構，構建更高效、可規模化部署的車載AI基座，支持更高效的算法迭代與OTA更新。

- 我們將持續加強技術的通用化能力，提升跨車型、跨場景部署應用能力，強化我們的解決方案在港口、工業園區、公路物流及城市物流領域的複製應用，以提高市場覆蓋率；

- 持續深化雲端智能調度與編隊自動駕駛技術能力建設，持續探索智能機器人技術在物流領域的融合創新，打造更加高效、自主、可持續演進的新一代智能運輸體系。

推動規模化生產及多場景商業部署

我們將深化與國內國際主流商用車主機廠的合作，推動智能卡車硬件平台的標準化與前裝量產，以強大的工程化與平台化能力，支撐高級別自動駕駛系統的車規級規模化部署。

我們將加速開拓公路物流場景自動駕駛卡車應用落地，並探索城市物流市場的運營特點和用戶需求，開發適合商業化落地的智能化產品，持續擴寬應用場景。

擴大銷售生態系統並深化戰略合作夥伴關係

我們持續構建「政府+國央企+頭部物流」三位一體的戰略生態網絡。一方面擴充獲客渠道，另一方面深度鎖定政策紅利、基建資源與核心貨源，從而構築市場准入壁壘。

我們將持續通過「資源池化+專業化分工」的管理模式強化我們的銷售團隊。通過整合業務發展人員與技術售前專家團隊，我們將搭建一個統一的銷售系統，能夠協調多條產品線，以極致的團隊能力把握商業機會。

加速全球拓展和國際合作

我們正積極拓展全球業務佈局。通過持續跟蹤國際前沿技術發展趨勢與市場需求，我們與全球知名科技企業、商用車企、物流公司建立緊密聯絡與合作關係，加速全球業務開拓與增長。

2025年，我們通過在東南亞、中東和南美市場分階段推進自動駕駛卡車項目工作，成功建立了在這些地區的業務版圖。我們將繼續與潛在合作夥伴探索海外商機及可行的合作模式。

吸引及培養世界一流人才

我們將持續吸納在自動駕駛、人工智能及智能物流方面具備國際視野和前沿技術能力的頂尖人才。我們建立了以極具競爭力的薪酬、股權激勵為核心的回報機制，將人才貢獻與長期企業價值掛鈎。

同時，我們通過系統化的人才培養計劃，重點培育自動駕駛及智能物流領域的核心技術帶頭人。通過建立完善的專家培養機制，將有助於強化我們核心技術團隊的穩定性，提升關鍵領域的研發實力，並更好地支持前沿技術攻關和產品創新。

我們的業務與收入模式

我們是一家領先的創新驅動型公司，專注於L4級自動駕駛技術，致力於在廣泛場景中推進我們的研究與商業應用。我們的業務主要包括自動駕駛解決方案的銷售和自動駕駛服務的提供。

下表概括性載列我們的業務與收入模式：

特專科技產品	客戶類型	收入模式	於往績記錄期內已確認收入的合約數目	付款期限
Trunk Port.	企業客戶	項目型	**數目**：47份；**持續時間**：按訂單，通常介乎1個月至12個月	(i) 於簽訂合約後付款；(ii)於交付及驗收後付款；(iii)每月付款；及／或(iv)於保修期屆滿後付款
Trunk Pilot	企業客戶	項目型	**數目**：79份；**持續時間**：按訂單，通常介乎1個月至12個月	(i) 於簽訂合約後付款；(ii)於交付及驗收後付款；(iii)每月付款；及／或(iv)於保修期屆滿後付款
Trunk City	企業客戶	項目型	**數目**：2份；**持續時間**：按訂單，通常介乎1個月至12個月	(i) 於簽訂合約後付款；(ii)於交付及驗收後付款；及／或(iii)於保修期屆滿後付款

收入

於往績記錄期內，我們透過銷售自動駕駛解決方案和提供自動駕駛服務產生收入，於2022年、2023年、2024年及截至2024年及2025年6月30日止六個月，我們的收入分別為人民幣112.4百萬元、人民幣134.1百萬元、人民幣254.1百萬元、人民幣5.4百萬元及人民幣98.9百萬元。下表載列我們的收入明細：

	截至12月31日止年度			截至6月30日止六個月	
	2022年	**2023年**	**2024年**	**2024年**	**2025年**
	人民幣千元	*人民幣千元*	*人民幣千元*	*人民幣千元* *(未經審計)*	*人民幣千元*
Trunk Port	65,826	39,980	181,894	1,932	15,910
Trunk Pilot	46,534	67,329	42,074	3,421	82,615
Trunk City	–	26,803	29,803	–	–
其他[1]	4	–	322	7	402
總計	**112,364**	**134,112**	**254,093**	**5,360**	**98,927**

附註：

(1) 其他是指我們向某些客戶出租AiTruck所產生的收入。

有關於往績記錄期內我們收入重大波動的詳細分析，請參閱「財務資料－經營業績主要構成部分說明－收入」。

我們的技術

我們以先進人工智能技術為核心驅動力，構建面向卡車領域的自動駕駛全棧技術體系。我們認為，人工智能行業正經歷從「感知智能」向「認知智能」的躍遷，競爭焦點已從算法精度轉向系統級智能化與可量產化能力。

基於此洞察，我們在自主研發中形成了以「認知推理」為核心的技術路線：通過深度推理模型實現從環境感知到駕駛行為決策的躍遷，推動自動駕駛系統從被動響應邁向主動理解與預測。相較於依賴統計學習的傳統自動駕駛模型，我們的技術架構更注重對人類駕駛行為邏輯的建模與推理，實現了更高層級的安全性與決策可靠性。這一技術路徑代表了人工智能「第三階段」的發展方向，也是我們自動駕駛系統的核心理論基礎。

我們的系統架構遵循「安全第一、嵌入式量產、多場景適配、性能均衡」四大核心原則。自2019年以來，我們即以域控制器作為核心計算平台，致力於在低功耗、高可靠性的嵌入式硬件上實現L4級自動駕駛能力，以滿足對安全與穩定性的嚴格要求。在開發過程中，我們將自動駕駛車輛視為作業系統的組成部分，通過抽象化接口設計，我們的系統與港口、工業園區、公路物流及城市物流等多元化作業環境靈活對接，從而具備多場景部署與拓展能力。同時，我們在算法層面採用冗餘決策機制與保守策略優化，以確保複雜工況下的運行安全。透過平衡模型效率和部署適應性，我們的自動駕駛系統在域控制器上高效運行，具備工程化落地與大規模量產可行性。

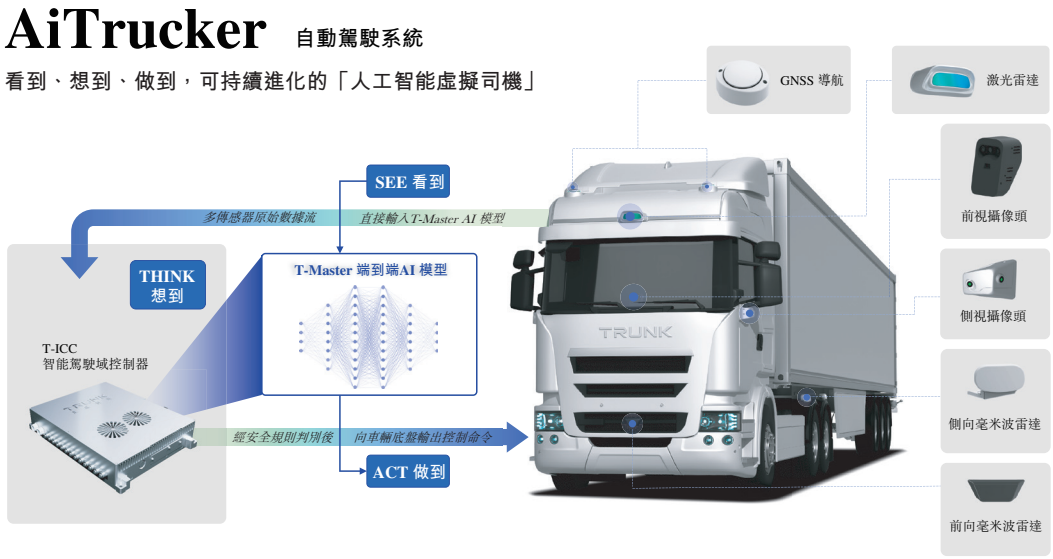
最終，我們建立了一條可驗證、可擴展及可量產的技術路徑，涵蓋從單車智能到集群智能，以及從算法研發到數據閉環。這為構建智能化、低碳化的人工智能物流網絡奠定了堅實基礎。

AiTrucker－自動駕駛系統

我們自主研發的AiTrucker是專為卡車及智能運輸場景（包括港口、工業園區、公路物流等）打造的高級別自動駕駛系統。作為我們自研核心AI模型T-Master的工程化載體，AiTrucker是我們「認知推理」方法的集中體現。我們將AiTrucker定義為一名可持續進化的「人工智能虛擬司機」。AiTrucker能夠模擬人類認知，具備「看到」、「想到」和「做到」的核心能力。

這一能力的基石是我們專有的「模塊化端到端」技術架構。我們在保留感知、認知與控制的邏輯解耦以確保商用車運營所需的可解釋性與安全冗餘的同時，從根本上超越了傳統分層式堆棧的局限。通過全棧深度學習技術的應用，我們實現了信息的無損流轉，感知的高維特徵數據可直接傳輸至T-Master模型，消除了信息損耗。

該架構支持全局聯合優化。從原始傳感器數據輸入到車輛最終執行，整個流程均基於控制精度目標被訓練為一個統一整體。因此，AiTrucker能夠在統一的深度學習框架內完成全鏈路運算，最大化數據驅動的迭代效率，實現從「理解物理世界」到「安全決策行動」的智能閉環。



看到：多模態融合的智能感知

在「看到」層面，AiTrucker通過傳感器深度融合，實現全方位環境感知。系統的標準傳感器套件包括激光雷達、高清攝像頭、毫米波雷達、以及高精度GNSS/IMU導航系統。這些傳感器數據經T-Master融合處理，構建出車輛周圍的高精度三維環境模型。

我們採用基於BEV與Transformer的感知算法，實現多傳感器時序與空間對齊融合，使系統能夠「看透」遮擋並對動態目標進行時序預測。例如，在港口密集作業區或複雜交匯路口，系統可識別被集裝箱、車輛遮擋的部分行人或小型障礙物目標，實現厘米級空間精度與毫秒級刷新率的動態場景建模。

此外，我們自研的高精度協同定位算法通過融合多車動態圖層與短時靜態參照機制，在GNSS信號受限環境（如堆場、隧道或高樓區）仍能持續保持厘米級定位精度，為L4級自動駕駛提供可靠的空間基礎。

想到：認知推理與決策規劃

在「想到」層面，AiTrucker的核心是T-Master端到端AI模型，它相當於系統的「思考大腦」。

T-Master以多模態感知信息、交通規則及作業工藝為統一輸入，通過深度推理網絡形成對場景的類人理解與風險態勢分析，並直接輸出車輛的操作意圖和控制策略。不同於傳統「感知、規劃及控制」分離式技術架構，T-Master一體化認知模型能在統一邏輯下平衡安全性與反應速度，減少信息損失與延遲。

我們在決策層中引入安全推理框架，以確保推理結果的可預測性與合規性。所有T-Master生成的操作意圖（如換道、避障、靠泊等）都必須通過基於規則圖與馬爾可夫狀態機的安全驗證機制，確保輸出決策符合交通法規和預設安全邊界，從而在保持自動駕駛系統自主靈活性的同時維持系統的確定性與穩定性。

T-Master模型的持續進化依託我們自研的T-Yoga自動駕駛數據閉環平台。截至最後實際可行日期，我們已學習了近億公里的智能駕駛數據，系統通過自監督與主動學習機制自動挖掘長尾場景數據，並利用視覺語言模型進行自動標注和生成對抗樣本，將算法迭代周期從月級縮短至周級，實現「人工智能虛擬司機」的持續學習與演進。

做到：精準控制與安全執行

在「做到」層面，AiTrucker通過車規級電子電氣架構與高精度控制算法，將認知決策轉化為平穩、安全的駕駛動作。

我們基於模型預測控制算法開發了多底盤自適應控制策略，能夠提前計算未來的最優控制序列。該算法針對重型卡車質量慣性大、載荷變化大的特點，在非線性動態和物理約束條件下實現高精度軌跡控制，橫向控制誤差小於10厘米，行駛平順性達到行業領先水平。

整個控制與執行體系嚴格遵循ISO 26262 ASIL-D功能安全標準，系統在感知、計算、執行及電源等層面均具備冗餘設計。我們利用BiLSTM神經網絡構建故障診斷模型，對多個關鍵系統信號進行時序分析，實現毫秒級異常檢測與安全降級回應，確保決策意圖被精確、安全地執行。

截至最後實際可行日期，AiTrucker系統已在港口、工業園區及公路物流等多場景實現商業化運營，每萬公里接管率約為1.22次。根據弗若斯特沙利文的資料，我們的L4級自動駕駛技術在作業效率、算法魯棒性及系統接管率等關鍵指標上處於行業領先水平。

我們始終堅持「安全第一」的技術原則。在算法設計上，我們注重安全冗餘、魯棒性驗證與可解釋性分析，並在工程部署環節建立了完善的仿真測試與實車驗證體系，確保算法在多場景運行中的穩定性與可追溯性。基於自監督學習與主動學習機制，我們持續優化算法模型，使系統能夠在不斷積累的真實運營數據中實現自適應演進，在提升模型泛化能力的同時兼顧安全性與效率平衡。

我們正持續推動AiTrucker向更高階的世界模型(World Model)架構演進，使系統能夠建立對環境、交通與自身動態的內部表徵，實現從被動響應向主動理解與預測的躍遷。依託T-Yoga自動駕駛數據閉環平台，我們實現模型的快速更新與驗證，確保「人工智能虛擬司機」在安全性、性能與工程化可擴展性方面保持持續領先。

Trunk CAFC智能網聯自動駕駛編隊技術

Trunk CAFC智能網聯自動駕駛編隊技術是我們面向公路物流場景自主研發的系統級自動駕駛解決方案。該技術深度融合自動駕駛、V2V、V2X及雲端調度等核心能力，旨在重構傳統公路物流模式。

Trunk CAFC智能網聯自動駕駛編隊技術的核心運行模式為「1+N」混合編隊，即通過1輛人工駕駛領航卡車引導多輛自動駕駛跟隨卡車，構建如同「公路高鐵」般高效的運輸體系。這一模式在確保領航車輛嚴格符合現行地方監管要求並處理複雜決策的同時，通過自動駕駛跟隨卡車大幅降低人力成本和能源消耗，釋放顯著的商業潛力，是我們實現自動駕駛技術規模化落地的重要路徑。

為實現「1+N」編隊的安全、高效與智能運行，我們構建了融合單車智能、車隊協同與雲端調度的全閉環架構。該體系亦是對我們「認知推理」方法的一脈相承，通過多層級智能協同實現了從「單車智能」到「集群智能」的躍遷。Trunk CAFC的核心技術由三大關鍵模塊構成：編隊超視距感知與認知、分佈式協同決策與控制以及「車－路－雲」一體化調度系統。

編隊超視距感知與認知

我們的Trunk CAFC智能網聯自動駕駛編隊技術不止依賴於單車傳感器（攝像頭、激光雷達、毫米波雷達等），更通過低時延、高可靠的V2V網絡實時共享隊列內部的感知數據與規劃控制信息。

我們採用基於BEV與Transformer的多車感知融合架構，將各車輛的感知信息統一投射至「上帝視角」空間，構建覆蓋編隊前後數百米的三維態勢圖。這一架構使每輛車都具備超視距的「感知」能力，對前方超出人類視野範圍的路況與潛在風險進行預判，例如對前方緊急制動或道路擁堵進行提前反應，從而實現從「被動響應」到「主動預測」的跨越，大幅提升系統安全性與運行可靠性。

分佈式協同決策與控制

我們構建了基於強化學習的多智能體動態協同決策模型，使編隊車輛之間不再是簡單的「主從」跟隨關係，而是具備自治能力的分佈式協同網絡。

每輛車在融合隊列內感知、決策信息及V2X廣播的實時交通數據後，可在毫秒級內生成最優控制指令，實現協同加速、同步制動與車道保持等動作。該架構使編隊具備極高的同步性與響應速度，即使在通信短暫中斷時，後車仍可依靠自身L4級自動駕駛系統保持獨立安全運行，確保系統的魯棒性與容錯性。

「車－路－雲」一體化調度系統

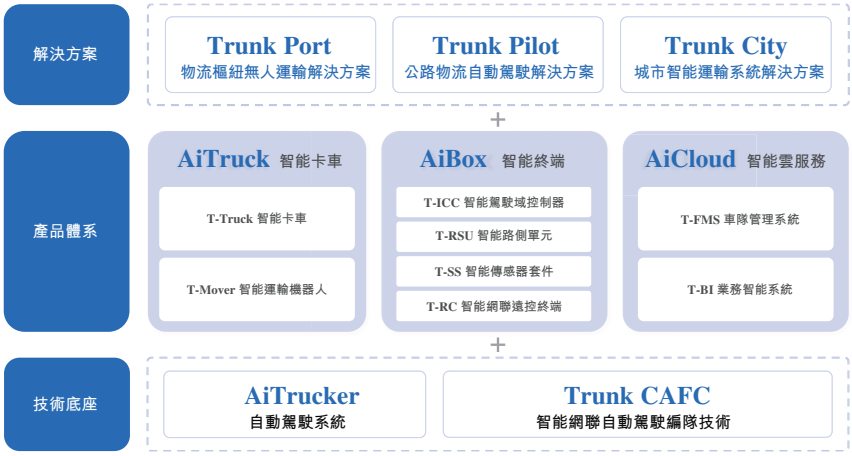
我們的Trunk CAFC智能網聯自動駕駛編隊技術不僅是車隊技術，更是一套可全局調控的智能運輸運營系統。系統可無縫接入路側智能感知單元(「**RSU**」)與雲端調度平台，形成「車－路－雲」一體化協同網絡。路側設備為編隊提供感知冗餘與局部全局態勢補充，尤其在匝道匯入、高速彎道等盲區環境；雲端平台則負責任務分配、編隊編組與解散、遠程監控及能耗優化，進一步提升整體運輸效率與安全管理水平。

我們的Trunk CAFC智能網聯自動駕駛編隊技術已在京津塘高速、津石高速、京哈高速及山東高速等國家級智能交通先導試點項目中完成多輪大規模實車編隊測試與示範運行。在高速公路環境下，我們的Trunk CAFC智能網聯自動駕駛編隊技術表現出優異的控制精度與穩定性。在高速運營過程中，我們的感知算法對100米範圍內的各類車輛(包括卡車、廂貨車、客車和摩托車)均能夠實現超過99.99%的有效感知精度。在60公里／小時的典型工況下，直線路段軌跡跟蹤橫向誤差不超過15cm，彎道不超過25cm，且已實現跟隨卡車無駕駛員干預運行。基於典型運營數據，我們的Trunk CAFC智能網聯自動駕駛編隊技術在公路物流場景下可實現約5%的節能與碳減排效果，顯著提升道路通行效率與交通流穩定性。

Trunk CAFC智能網聯自動駕駛編隊技術的戰略價值不僅在於技術領先，更在於其對傳統物流體系的重構潛力。「1+N」模式使一名駕駛員能夠同時管理多輛自動駕駛跟隨卡車，從根本上緩解長期存在的駕駛員短缺問題，顯著降低人力成本；毫秒級V2V通信提高了編隊響應速度，系統性提升高速貨運的行駛安全。同時，該混合模式在技術與法規上兼具可行性，加速自動駕駛商業化落地進程。

我們的解決方案與服務

依託「車－端－雲」一體化架構，我們構建了覆蓋智能卡車、智能終端、智能雲服務的綜合產品矩陣。該產品組合為物流樞紐、公路物流和城市交通三大核心場景提供端到端自動駕駛解決方案。下圖說明我們基於核心基礎技術構建的核心產品矩陣和解決方案：



核心產品

AiTruck

AiTruck代表我們的智能卡車組合，乃通過與主流商用車製造商的戰略合作共同開發。透過將我們專有的自動駕駛系統AiTrucker與我們主機廠合作夥伴的強大工程能力相結合，我們正推動我們自動駕駛卡車的大規模生產和部署。

通過「平台化集成」與「場景化專用」相結合的雙軌模式，我們與製造商在線控底盤、整車控制架構、電氣冗餘、安全策略等層面完成系統集成。這實現了從「算法」到「量產」的工程化閉環，確保我們的L4級自動駕駛能力達到規模化商業部署的嚴格標準。

我們的AiTruck產品組合包括兩款核心型號：T-Truck智能卡車和T-Mover智能運輸機器人。我們亦正將T-Van開發為AiTruck組合的新車型。這些車輛涵蓋多樣化的應用場景，包括港口和工業園區以及公路物流。我們將AiTruck的核心功能分為三個模塊：(i)智能感知；(ii)決策規劃；(iii)控制與執行。請參見上文「我們的技術－AiTrucker」。

T-Truck

T-Truck面向公路物流及封閉道路場景打造。該車型配備我們專有的AiTrucker系統（支持L2至L4級自動駕駛）及T-ICC智能駕駛域控制器，整合了激光雷達、毫米波雷達與高清攝像頭的多傳感器融合套件，具備全面的感知、決策與控制能力。

我們的T-Truck支持多種動力總成配置，包括柴油、電動和氫動力，可靈活適應客戶的品牌偏好和營運要求。於最後實際可行日期，T-Truck已部署於多個港口及公路物流項目的商業營運中，承擔短途集裝箱轉運、工業園區搬運及跨區域運輸等任務。

T-Truck的核心優勢包括：

- 智能安全：支持在港口及工業園區等封閉道路場景實現L4級自動駕駛混行運營，具備多重安全冗餘與自診斷機制。其通過基於雲端監控和遠程安全接管能力，確保全生命周期的風險管理。

- 高效穩定：支持7×24小時自動駕駛運行，T-Truck適用複雜的交通環境，在雨、雪、夜間等極端天氣條件下仍能保持穩定運作性能。

- 靈活拓展：T-Truck採用標準駕駛艙設計，支持人機協作。其可獨立作為L4自動駕駛車輛運行，或在編隊中運行，作為人工輔助駕駛的領航卡車或L4級無人跟隨卡車。

T-Mover

T-Mover是與國內主要商用車主機廠共同開發的L4級無人運輸車，專為港口碼頭、工業園區等高強度、全天候封閉道路場景而設計。T-Mover專為無人駕駛操作而設計，採用無駕駛艙設計及全向驅動底盤，可實現自主駕駛、避障以及高精度對接和裝卸。

T-mover支持全自動化工作流程，包括重載處理、自動排隊充電及無人值守調度。它與第三方系統無縫集成，例如港口的碼頭操作系統(「**TOS**」)和客戶的倉儲管理系統(「**WMS**」)，實現端到端的自動化運輸。T-Mover已應用於集裝箱碼頭、內陸港分撥中心及製造園區等典型項目。

T-Mover的核心優勢包括：

- 專為封閉場景優化的作業性能：T-Mover採用無駕駛室和純線控底盤設計，可實現7x24小時全天候無人化運行。其最高時速達35km/h，支持高精度的直線雙向行駛，且最小轉彎半徑僅為6500mm，展現了在碼頭等狹窄空間和複雜路況下的極致靈活性與作業效率。

- 重載與多規格承載能力：針對港口作業的重載需求，T-Mover具備最高65噸的額定載重能力，並可靈活支持多種規格集裝箱的運輸任務。

- 多元化新能源動力平台：為適應不同客戶的綠色能源佈局和基礎設施，T-Mover系列包含多種動力形式，包括純電、換電、增程式混合動力和氫燃料電池等車型。

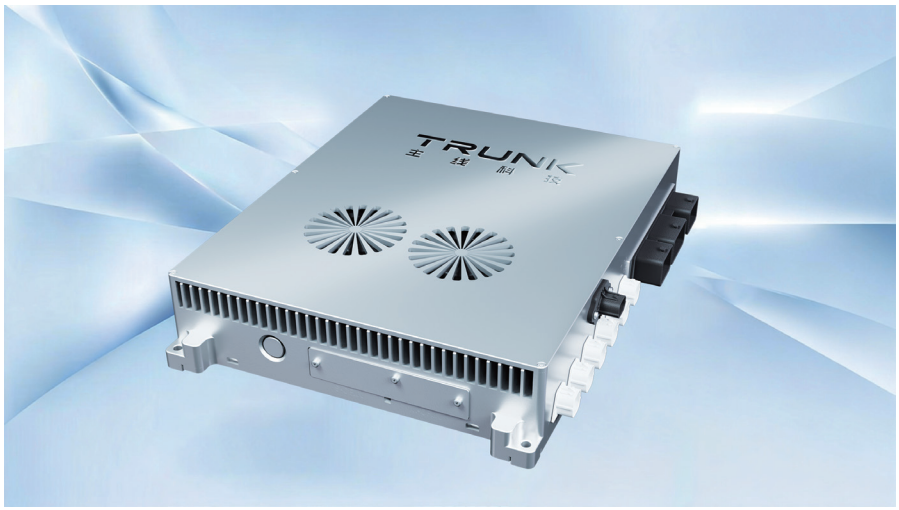
- 冗餘與安全：T-Mover配備多層冗餘安全系統和遠程接管功能，確保在極端工作條件下實現絕對運行安全。

AiBox

AiBox是我們自主研發的、用以構建「車－路－雲」智能協同體系的核心智能終端產品系列，該產品系列為我們的自動駕駛系統(AiTrucker)和智能雲服務(AiCloud)提供了高性能的計算、感知、控制與通信能力。AiBox不僅賦能「單車智能」，更構建了連接車輛、基礎設施與雲端平台的「協同智能」網絡。

T-ICC

T-ICC是一款面向L4級自動駕駛的車規級標準、高算力域控制器。基於異構計算架構，其集成了高性能計算單元，以處理實時感知、多傳感器數據融合、環境建模、決策規劃及車輛控制。作為AiTrucker系統的核心硬件引擎，T-ICC提供強大且冗餘的計算支持，符合嚴格的功能安全和網絡安全標準。



T-SS

T-SS是一套預先集成、標定與驗證的標準化自動駕駛傳感器套件。該套件整合了高性能的激光雷達、高清攝像頭及毫米波雷達等多種傳感器，針對卡車高負載、長壽命及全天候作業的嚴苛運營環境進行了車規級工程化設計。T-SS旨在為T-ICC智能駕駛域控制器提供高冗餘、高可靠性及360°全覆蓋的實時環境感知數據，是實現L4級安全的核心前提。

T-RSU

T-RSU是一款部署於關鍵路側節點（如港口、園區及高速公路）的智能路側單元。本產品集成了感知、邊緣計算與V2X通信能力。T-RSU通過傳感器（如攝像頭、雷達）獲取路況信息，利用邊緣AI能力實時分析並識別潛在風險（如交叉口盲區、交通擁堵、行人或障礙物），並通過V2X通信將結構化的超視距感知信息廣播至自動駕駛車輛，為車隊提供單車感知範圍外的安全冗餘與協同決策支持。

T-RC

T-RC是L4級自動駕駛的遠程監控與接管解決方案。本方案由遠程操作終端及配套軟件系統組成，支持通過5G等高可靠性、低時延網絡進行數據與控制指令傳輸。T-RC允許操作員在中央控制室對車隊進行實時狀態監控，並在自動駕駛系統判定需要人工干預時，執行遠程接管或人工排障，以確保運營的安全與連續性，並實現「一對多」的集群管理效率。

AiCloud

AiCloud是我們自主研發的、用以構建「車－路－雲」智能協同體系的智能雲服務產品系列，是實現大規模自動駕駛車隊運營、算法迭代與數據閉環的核心支撐。該系統面向多類型自動駕駛資產，包括車輛、路側單元及遠程駕駛艙，提供統一的指揮調度、安全管理與數據分析能力。通過AiCloud，我們實現了自動駕駛運營體系從局部自治向全局智能的轉變，構建了高可靠、可擴展的智能運輸網絡。

T-FIT

T-FIT為智能運輸系統，該系統為一站式自動駕駛運營管理平台，作為客戶自動駕駛資產的運營中樞。T-FIT系統以安全、協同、高效為核心目標，提供涵蓋任務調度、設備監控、遠程運維與數據分析的全生命周期運營支持。該系統由兩大核心子系統組成：T-FMS車隊管理系統與T-BI業務智能系統。

T-FMS

T-FMS為車隊管理系統，該系統負責自動駕駛車隊及相關基礎設施的實時指揮與運營調度，構建從任務生成到執行的統一控制體系閉環。其核心模塊包括：

- 設備管控系統(ECS)：為硬件資產（車輛、RSU和遠程駕駛艙）提供實時監控、健康狀態評估和遠程管理，支援即時異常檢測和遠程干預。

- 車輛調度(Schedule)：該模組由我們專有的算法引擎賦能，執行全局優化調度及路徑規劃，動態分配資源，以最大限度地提高車輛利用率及運輸效率。

- 業務互聯(Transaction)：提供標準化數據接口，與客戶系統無縫集成，支持自動化任務數據流和實時狀態同步。

- 任務指令(Command)：通過安全加密通道向自動駕駛車輛與遠程駕駛艙傳輸實時控制指令，從而在複雜場景中實現調度重構與應急回應。

T-BI

T-BI系統是面向自動駕駛運營場景的數據治理與智能分析系統，為客戶提供運營全流程的可視化管理與數據驅動決策支持。其核心模塊包括：

- 數字孿生(Scene)：構建高精度、實時的運營環境數字孿生，提供車隊與任務狀態的全景可視化監控，並支持仿真與風險預測。

- 安全管理(Safety)：多維度監控系統，實時檢測並預警車輛狀態、駕駛行為和系統健康方面的風險，確保運營符合安全標準。

- 統計分析(Insight)：利用多源數據挖掘生成可量化的運營績效與算法優化建議，賦能客戶持續提升效率和安全。

三級解決方案

我們旨在構建一個安全、高效、綠色的人工智能物流網絡，以AI與自動駕駛技術推動傳統交通運輸體系的智能化與低碳化轉型。依託我們統一、標準化的「車－端－雲」產品平台，我們打造了針對物流樞紐(Trunk Port)、公路物流(Trunk Pilot)與城市交通(Trunk City)三大商業場景的系統化解決方案套件。

通過平台化的技術與產品架構，我們實現了在同一技術底座上實現多場景複用與模塊化部署，從而系統性解決傳統物流在成本結構、運輸效率與安全可靠性方面的關鍵痛點。

我們的商業化戰略始於海港、內陸港、工業區和邊境口岸等封閉道路的高價值場景，隨後擴展至連接這些樞紐的幹線運輸路線，最終延伸至開放的城市道路網絡，從而構建出無縫銜接、端到端的人工智能物流網絡。

下表列出了我們在三大解決方案中各自提供的主要產品、解決方案及服務：

解決方案	產品與服務
Trunk Port	物流樞紐無人運輸解決方案，包括整車、自動駕駛套件及系統銷售，提供方案諮詢、付費運營、系統定制化和運維服務。
Trunk Pilot	公路物流自動駕駛解決方案，包括整車、自動駕駛套件及系統銷售、提供物流服務，付費雲系統服務、系統定制化和運輸服務。
Trunk City	城市智能運輸系統解決方案，包括銷售「車－端－雲」一體化系統、銷售整車、自動駕駛套件及系統、付費雲服務、方案諮詢及系統定制化。

我們的自動駕駛解決方案所依賴的AI和自動駕駛技術分別屬於《新上市申請人指南》第2.5章所列特專科技行業名單中「新一代信息技術」和「先進硬件及軟件」的可接納領域。下表分析我們的解決方案、服務和技術如何歸入各自可接納領域：

特專科技產品	特專科技	可接納領域	應用場景	相關知識產權的來源及所有權
Trunk Port	• 人工智能解決方案 • 自動駕駛汽車	• 新一代信息技術－人工智能－人工智能解決方案 • 先進的硬件及軟件－電動及自動駕駛汽車－自動駕駛汽車	專為物流樞紐量身定制的一站式無人運輸解決方案。其目標市場涵蓋海港、河港、內陸港、邊境口岸，以及大型工廠、倉儲物流園區和配送中心等生產和商業服務中心。	• 自研及專有(專利：79／軟件著作權：22)

特專科技產品	特專科技	可接納領域	應用場景	相關知識產權的來源及所有權
Trunk Pilot . . .	• 人工智能解決方案 • 自動駕駛汽車	• 新一代信息技術－人工智能－人工智能解決方案 • 先進的硬件及軟件－電動自動駕駛汽車	專為公路物流設計的自動駕駛解決方案，目標核心領域包括快遞、零擔貨運、大宗貨物、冷鏈服務及短途拖運。	• 自研及專有(專利：136／軟件著作權：43)
Trunk City . . .	• 人工智能解決方案 • 智能運輸系統	• 新一代信息技術－人工智能－人工智能解決方案 • 先進的硬件及軟件－先進運輸技術－智能運輸系統	一種旨在實現城市交通的智能運輸解決方案，該生態系統整合了車輛、路側基礎設施和雲平台，以升級城市配送物流和公共交通。	• 自研及專有(專利：12／軟件著作權：12)

我們的行業顧問弗若斯特沙利文確認且我們的董事認為，基於上述資料，我們的各解決方案均處於上市規則第18C章所界定的特專科技行業可接納領域內。

Trunk Port

概述

Trunk Port是我們專為物流樞紐打造的「交鑰匙級」無人運輸解決方案。目標市場涵蓋海港、河港、內陸港、邊境口岸，以及大型工廠、製造基地、倉儲物流園區和配送中心等生產和商業服務樞紐。根據弗若斯特沙利文的資料，Trunk Port是國內首套在港口商業化部署的無人運輸解決方案，而我們則是業內首個在重度混行港口環境下實現全無人、全天候、全流程作業的自動駕駛公司。

Trunk Port解決方案系統性地解決運輸安全、運力保障、成本控制和運輸效率等關鍵營運挑戰，助力客戶構建綠色、智能及現代化物流節點。

Trunk Port基於我們統一的「車－端－雲」產品平台，提供涵蓋硬件、軟件及營運服務的完整閉環生態系統：

- 車端(AiTruck)：我們與主機廠合作並提供專為物流樞紐場景量身打造的T-Truck智能卡車和T-Mover智能運輸機器人。這些卡車配備AiTrucker L4級自動駕駛系統，可在複雜且高動態的混行環境中實現7x24小時全天候無人駕駛自動運行。

- 終端(AiBox)：通過AiBox智能終端對客戶現場的非無人化裝備（如傳統岸橋、場橋、流機及人工駕駛車輛）以及道路基礎設施進行智能網聯與數字化改造，進而支持L4級無人駕駛車隊無縫融入客戶現有人機混合運營流程。

- 雲端(AiCloud)：通過T-FIT智能運輸系統，我們與港口的TOS和控制管理系統（「**CMS**」）等第三方系統建立了數字化連接。這實現了無人駕駛卡車與關鍵操作節點之間的全流程自動化和數據同步。此外，T-FIT高效處理結構化道路和非結構化道路場景的混合路徑規劃，支持L4級無人駕駛卡車和人工駕駛車輛的協同混合作業，以確保安全和交通效率。

Trunk Port解決方案已在國內多個大型物流樞紐實現規模化商業運營。這些國家級標桿項目的運營數據顯示為客戶帶來的可量化價值：

- 降低成本：具備「即插即用」的部署能力及多場景適應性，讓客戶於一至三年內收回投資，全生命周期營運成本降低約25%至35%（主要受能耗降低約15%及駕駛員相關成本降低約80%所帶動）；

- 運營效率：透過AI調度算法優化工作流程，幫助提升港口運營效率約20%至30%；

- 安全提升：利用多重感知冗餘和安全機制，將相關安全事故減少約90%；及

- 可持續性：兼容新能源車型，集成智能能耗優化算法，以推進綠色低碳發展目標。

我們的Trunk Port解決方案主要按項目提供。我們主要通過輕資產運營服務模式提供解決方案。在此模式下，硬件資產由客戶自行採購並保留所有權，我們則提供系統部署、運營流程設計及持續的Trunk Care服務，確保系統持續高效運行。

Trunk Port的Trunk Care運營及維護服務涵蓋專業現場服務（包括部署和初始運營）、全流程運營服務（包括日常運營和故障排除）、一站式產品服務（包括OTA升級、遠程運維和生態產品支持）以及綜合培訓服務（包括技術和安全培訓）。

截至2022年、2023年和2024年12月31日止年度以及截至2024年和2025年6月30日止六個月，我們分別向4、6、16、5和7家Trunk Port客戶提供了解決方案。銷售我們解決方案的付款條款通常要求客戶在簽署合同、驗收產品交付及／或保修期滿時付款。對於提供服務，我們通常按月向客戶開具發票。

截至2022年、2023年及2024年12月31日止年度以及截至2024年和2025年6月30日止六個月，我們的Trunk Port產生的收入分別為人民幣65.8百萬元、人民幣40.0百萬元、人民幣181.9百萬元、人民幣1.9百萬元和人民幣15.9百萬元。

應用案例

華北某重要港口

我們參與了華北某重要港口智能集裝箱碼頭的建設，根據弗若斯特沙利文的資料，該碼頭是全球首個「智慧零碳」碼頭。該項目於2021年年底投入運營，為港口行業向智能化和綠色運營轉型樹立了重要里程碑。作為自動駕駛技術的提供者，我們全程參與了該開創性項目的規劃、建設和運營，並提供助力實現碼頭全自動化運營的關鍵設備T-Mover。

為應對複雜環境、惡劣天氣適應性及系統集成三大技術挑戰，我們部署了一套綜合解決方案，其中集成了自主研發無人駕駛技術與AI驅動的智能運輸管理系統。我們的系統借助北斗衛星導航實現動態厘米級定位，並利用5G網絡實現低延遲數據交互，將T-Mover與堆場龍門吊和岸邊集裝箱起重機連接起來。這一集成實現了全生產要素的信息實時交互，並自動得出最優裝卸方案，實現了全天候、全工況下的高效運作。

我們的Trunk Port解決方案顯著提升了該碼頭的整體運營效率。與傳統碼頭相比，自動化流程使整體運營效率提升約20%。在整個運營期間，AiTruck的平均人工接管率低於0.05%，充分證明了我們解決方案的高可靠性和穩定性。這不僅大幅降低了人工成本，還減少了能源消耗和碳排放，為全球港口行業利用先進技術推動產業升級和可持續發展樹立了典範。

華東某重要港口

我們在2024年貨物吞吐量位居全球第一的華東某重要港口集裝箱碼頭智能水平運輸系統的建設中發揮了關鍵作用。該項目是全球少數在開放、混行環境中運行的全自動化集裝箱碼頭之一。該項目於2020年啟動，經過多年的技術突破和場景優化，於2024年實現了自動化軌道式龍門吊、智能集卡和遠程控制碼頭起重機全流程自動化作業常態化運營。該項目已成為全球範圍內在無專用封閉區域、無預埋磁釘、高度混行交通環境中成功部署無人駕駛水平運輸設備的典型案例之一。

該項目的碼頭作業環境面臨的嚴峻挑戰：陸域面積超過200公頃，擁有多個10萬噸及以上泊位，日常交通流量密集。無人駕駛集卡需要與人工內集卡、外集卡、流動機械及非生產車輛進行高度混行作業。同時，GNSS信號在岸橋下受到嚴重遮擋，且空箱堆場結構動態變化，導致傳統定位和感知解決方案無法穩定運行。

面對如此複雜的工作環境，我們提供了以AiTruck、AiBox及AiCloud為核心的無人運輸解決方案。所提供的智能車輛配備了包含激光雷達、毫米波雷達、視覺攝像頭和高精度GNSS/IMU導航系統的多傳感器融合系統。該系統集成了動態點雲地圖和鳥瞰圖(BEV)感知架構，實現了360度厘米級環境建模和高精度定位。在碼頭起重機盲區和十字路口等高風險區域，無人駕駛集卡利用行為預測網絡和多模態決策算法，準確預測人工駕駛車輛的意圖，從而確保安全通行。

該項目成功解決了傳統碼頭面臨的實施挑戰，例如無法完全封閉、作業區域重建和分離困難等，為全球現有港口的智能化升級提供了一個可複製、可擴展的混行自動駕駛解決方案。

Trunk Pilot

概述

Trunk Pilot是我們專為公路物流設計的自動駕駛解決方案，目標核心領域包括快遞、零擔貨運、大宗貨物、冷鏈運輸及短倒運輸。

我們獲得了中國首張智能網聯商用車道路測試牌照，而且是國內首批獲得智能網聯重卡編隊路測通知書的企業之一，我們的Trunk Pilot是國內首批實現跨省自動駕駛卡車編隊行駛的解決方案之一。

該方案旨在系統性解決公路物流行業面臨的根本性挑戰：高昂且持續攀升的人力成本、巨大的能源消耗、長途駕駛帶來的嚴重安全隱患，以及運輸時效與駕駛法規之間的現實矛盾。

Trunk Pilot的核心是整合我們的AiTruck和AiCloud技術。基於「車－雲」一體化架構，我們為客戶提供安全、經濟、高效、低碳的智能運輸解決方案：

- 車端 (AiTruck)：我們與商用車製造商合作交付T-Truck智能卡車。該等車輛搭載AiTrucker系統，具備覆蓋L2-L4自動駕駛級別的單車智能。同時，該車輛亦集成了我們的Trunk CAFC智能網聯自動駕駛編隊技術，實現了由一輛人工輔助駕駛的領航卡車和多輛自動駕駛跟隨卡車組成的編隊行駛模式(「1+N」模式)。

- 雲端(AiCloud)：我們提供T-FIT智能運輸系統。在公路物流場景中，該平台管理單車及編隊的動態任務分配和路徑規劃，並能與客戶的運輸管理系統(「**TMS**」)無縫連接。此外，T-FIT集成了T-RC遠程控制終端，可實現車隊的高效遠程管理和安全監控。

Trunk Pilot已在京津冀地區、長三角、粵港澳大灣區、西南地區、東北地區及西北地區等重點經濟區完成大規模商業驗證和示範運營。營運數據顯示，與傳統人工駕駛相比，我們的解決方案提供可量化的核心價值：

- 人工成本優化：依託Trunk CAFC「1+N」混合編隊模式，駕駛員勞動力需求減少約50%至80%；

- 安全提升：利用全面的主動感知和V2V通訊，系統可預測危險並執行主動措施，如主動制動和安全變道，從而顯著降低事故發生率；

- 節能：在60公里／小時的高速公路條件下，車隊保持不足一輛卡車長度的穩定跟車距離。這種空氣動力學的設計有效降低風阻，實現約5%的綜合節能降碳。

我們的Trunk Pilot解決方案主要按項目提供。我們主要通過輕資產運營服務模式提供解決方案。在此模式下，車輛硬件資產由客戶自行採購並保留所有權，該等車輛具備單車自動駕駛和編隊功能。受當前監管要求限制，客戶可在配備安全員的情況下開展輔助駕駛作業，或在指定示範路線上進行編隊自動駕駛貨運示範運營。我們提供配套的AiCloud(T-FIT)平台，支持客戶自主對車隊進行管理、監控及調度。Trunk Pilot相關的Trunk Care服務涵蓋編隊支持、遠程監控、能耗優化數據服務、OTA軟件升級及安全培訓等。

為加快技術迭代及閉環商業模式驗證，我們同時運營自有車隊以提供自動駕駛卡車運力服務。此業務不僅創造穩定收益，更可用於驗證技術可行性、展現商業價值並累積運營經驗。初期我們依靠自有卡車，而我們已戰略性地轉型為輕資產模式，通過與更多擁有配備我們AiBox及AiCloud解決方案的車輛的生態系統合作夥伴合作，更有效地滿足客戶需求。

截至2022年、2023年和2024年12月31日止年度以及截至2024年和2025年6月30日止六個月，我們分別向16、14、16、6和17家客戶提供了解決方案。銷售我們解決方案的付款條款通常要求客戶在簽訂合同、接受產品交付或保修期滿時付款。對於提供服務，我們通常按月向客戶開具發票。

截至2022年、2023年及2024年12月31日止年度以及截至2024年及2025年6月30日止六個月，我們來自Trunk Pilot業務的收入分別為人民幣46.5百萬元、人民幣67.3百萬元、人民幣42.1百萬元、人民幣3.4百萬元及人民幣82.6百萬元。

應用案例

國家級公路物流自動駕駛試點項目

我們作為自動駕駛卡車技術提供方，深度參與了一個於2022年啟動、2024年年中通過國家驗收的華北國家級高速貨運自動駕駛試點項目。根據弗若斯特沙利文的資料，該項目是國內首批聚焦公路物流的國家級智能交通先導應用試點。測試路線涵蓋了典型的複雜高速公路場景，包括收費站、匝道匯入與分流、檢查站和施工區域，以及濃霧、結冰路面和道路障礙物等嚴苛條件。

在項目中，我們投入多台L4級自動駕駛卡車，累計實現實際道路運行里程12萬公里以上，是所有參與企業中運行里程最長、場景覆蓋最全的自動駕駛運輸解決方案提供商。我們的車輛搭載多組多模態感知設備，包括激光雷達、視覺攝像頭等感知模塊，具備強大的單車智能能力，可在良好環境下實現全程自主駕駛。

面對高速公路複雜博弈場景(如交叉口渠化缺失、人工檢查站干預等)，我們創新性地將車端智能與路側車聯網(V2X)信息深度融合，通過接收路側單元(RSU)推送的超視距感知、異常事件預警、惡劣天氣提示等八大類協同消息，顯著提升系統對長尾場景的應對能力。例如，在濃霧、凝冰等低能見度或低附著路段，車輛可依據路側信息提前降速或變道；在匝道合流區，通過I2V實時預警與雲端安全守護系統聯動，實現安全匯入。

值得一提的是，我們率先驗證了編隊模式在真實公路物流中的工程可行性－領航卡車由安全駕駛員值守，跟隨卡車完全無人化自動跟隨，有效降低人力成本並提升運輸效率。同時，我們積極參與車路協同協議制定、V2X信息置信度驗證等底層技術工作，推動形成可複用的技術標準。

該項目不僅實現了自動駕駛卡車在跨區域高速公路常態化運行的突破，更驗證了「智慧貨運通道+自動駕駛運力」商業模式的現實路徑。作為核心自動駕駛技術提供方，我們的實踐表明：L4級自動駕駛卡車已具備在限定高速場景下規模化商業運營的技術基礎，為未來全國公路物流無人駕駛轉型提供了關鍵樣板。我們將持續優化感知－決策－控制全棧能力，推動自動駕駛貨運的商用化。

Trunk City

概覽

Trunk City是我們為城市交通設計的智能解決方案，整合了車輛、路側基礎設施和雲端平台，以升級城市配送物流和公共交通。

在技術架構層面，我們的Trunk City解決方案同樣構建於統一的「車－端－雲」技術與產品平台之上，形成從硬件、軟件到運營服務的完整閉環：

- 車端(AiTruck)：我們的AiTruck在Trunk City解決方案中提供自動駕駛能力，專注於複雜城市環境中的自動駕駛應用。我們為城市物流配送及公共交通量身打造智能車輛，為城市智能交通提供可靠載體。

- 路端(AiBox)：通過部署基於AiBox架構的T-RSU路側智能單元，我們為城市道路賦予實時感知、邊緣計算與V2X通信能力。該設備可實現交叉路口盲區監測、行人及非機動車精準識別、交通異常事件及時預警等功能，並通過車路協同網絡為在途車輛提供「超視距」的安全防護。

- 雲端(AiCloud)：依託AiCloud智能雲平台，我們構建了城市交通管理的數字中樞。該系統集成了交通流實時監測、信號控制智能優化、異常事件自動預警、出行效率深度分析等核心功能，助力城市實現交通運行的全域可視化、精準預測與高效調度。

目前，Trunk City解決方案已在江蘇某智慧城市項目中落地。我們參與了城市道路智能化改造、智能信號控制系統建設及車路協同網絡部署。儘管Trunk City業務仍處於商業化早期，但在智慧交通基礎設施方面的佈局，為公司未來在城市交通網絡、智能物流配送、公共服務等新場景的拓展，奠定了技術與生態基礎。

我們的Trunk City解決方案主要按項目提供。對於每筆交易，客戶通常在簽訂合同、交付驗收產品、或質保期結束時支付款項。截至2023年及2024年12月31日止年度，我們來自Trunk City業務的收入分別為人民幣26.8百萬元及人民幣29.8百萬元。截至2024年及2025年6月30日止六個月，我們未產生任何收入，主要是由於其項目制性質，據此該期間未交付及未驗收項目。

合作夥伴生態圈

我們搭建了從部件和整車生產、車隊方案、運力部署、營銷售後再到產業標準進而影響生產的閉環生態夥伴體系。穩固的合作夥伴關係使我們能夠降低成本、深入了解行業動態和客戶需求、識別新的商業機遇，推進行業發展。

我們的主要合作夥伴類型如下所述：

- **主機廠**：我們與國內領先的商用車主機廠建立了戰略合作夥伴關係。我們向主機提供全棧自研的智駕套件(包括軟件及硬件)，根據終端客戶的場景需求，採購定制整車向終端物流客戶銷售。同時利用主機廠覆蓋全國的經銷商網絡，拓展客戶觸達能力，合作提供維護服務。

- **硬件供應商**：我們與半導體芯片供應商及各類傳感器(如激光雷達和攝像頭)供應商簽訂戰略合作協議，建立定制化協作機制，保障穩定的零部件按需供應。

- **行業客戶**：[我們匯集物流客戶對無人運輸的需求與反饋，共同制定行業標準，參與前沿問題研發合作，進而影響零部件、車輛和車隊解決方案的定制生產]。

憑藉這些穩固的合作夥伴關係，我們得以有效降低成本，深入洞察行業動態與客戶需求，並發掘新的商業機遇。通過整合合作夥伴的製造能力、產品開發經驗及客戶網絡，我們持續優化產品結構，推動技術應用落地，並擴大市場覆蓋範圍。

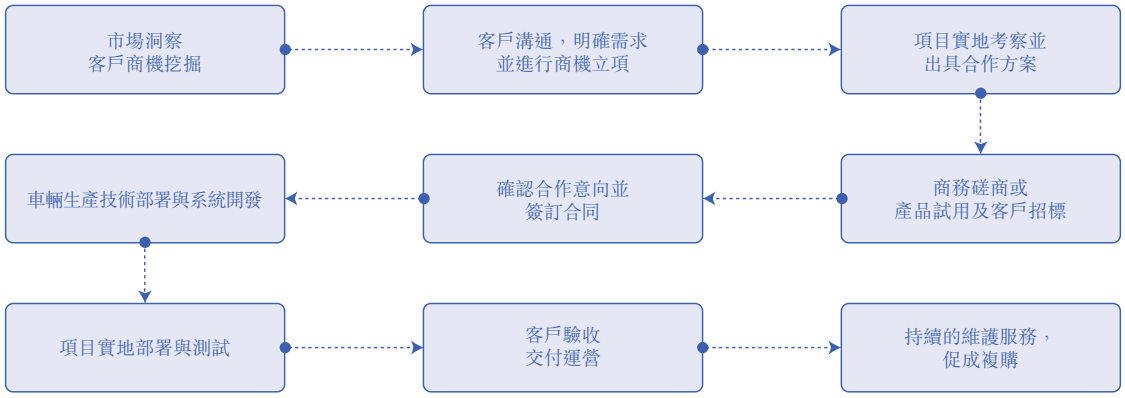
商業化

我們處於商業化的相對早期階段，但我們的收入持續增長且客戶採用率持續提升。我們的收入由2022年的人民幣112.4百萬元增長19.3%至2023年的人民幣134.1百萬元，並於2024年增長89.5%至人民幣254.1百萬元。我們的收入亦由截至2024年6月30日止六個月的人民幣5.4百萬元增加1,745.7%至截至2025年6月30日止六個月的人民幣98.9百萬元。我們的收入增長得益於我們成功推出新款解決方案及服務、拓展進入新的業務領域以及積極的市場拓展。

下表載列我們主要產品的關鍵商業化時間線，反映我們對先進技術的持續應用：

特專科技產品	研發啟動時間	發佈時間	開始產生收入時間	量產／規模化運營時間
Trunk Port.	2017年3月	2018年3月	2018年4月	2019年1月
Trunk Pilot	2017年3月	2018年8月	2019年6月	2022年8月
Trunk City	2021年11月	2022年12月	2023年12月	2025年11月

下圖列示我們從商機識別、客戶接洽、合作、產品交付及運營運維的全生命周期管理。



第一階段：商機識別與解決方案設計

依據我們的戰略目標，我們進行全面市場研究，識別並篩選具有高潛力的目標客戶。我們通過與客戶溝通，明確其具體運營需求與關鍵績效指標，之後進行內部技術可行性與商業經濟效益評估，評估通過後正式立項。隨後，我們的售前解決方案專家與商務專家會開展實地項目勘測，向客戶出具包含技術可行性、產品組合以及項目實施時間表的初步解決方案，再進入下一階段的商務磋商或客戶招標流程。

第二階段：簽約與產品交付

對於高價值的戰略客戶，我們通常通過限定範圍的產品試用及示範展示我們的技術能力，並在達成預設績效指標後推進正式簽約。合同明確界定交付標準、驗收節點與各方權責。執行階段，我們協同供應鏈部門完成自動駕駛車輛的生產與集成，並完成車輛的軟件功能配置與調試。

第三階段：部署與全周期管理

車輛在客戶現場交付，並在現場完成系統聯調並與客戶作業系統對接，通過漸進式測試確保安全後投入運營。達到驗收標準後，雙方簽署最終驗收文件，完成交付。此後，我們通過持續運維優化產品性能，並挖掘客戶的全生命周期價值，推動複購與業務擴張。

主要運營數據

下表載列我們解決方案的主要運營數據：

	截至12月31日			截至6月30日
	2022年	2023年	2024年	2025年
累計項目數量[1]				
Trunk Port	21	28	53	63
Trunk Pilot	36	56	78	96
Trunk City	–	1	2	2

	截至12月31日止年度			截至6月30日止六個月
	2022年	2023年	2024年	2025年
項目數量[2]				
Trunk Port	5	7	25	10
Trunk Pilot	19	20	22	18
Trunk City	–	1	1	–
銷量				
AiTruck	93	189	207	182
AiBox	42	77	74	92
AiCloud	–	1	8	10

附註：

(1) 累計項目數量指於相關期末確認收入的項目總數。

(2) 某一特定期間的項目數量指於相關期間確認收入的項目。

我們的主要項目

下表載列往績記錄期間各年度及截至最後實際可行日期仍在進行中的各業務線收入貢獻最高的主要項目詳情：

	收入	收入確認年度	佔收入確認年度總收入的百分比	客戶背景	實施地點	提供的產品／解決方案	項目描述	項目周期	合同金額[1]（含稅）
	（人民幣千元）								*（人民幣千元）*
大型鋼鐵工業區項目	27,600	2025年（直至2025年6月30日）	27.9%（直至2025年6月30日）	一家於2001年成立並在內蒙古註冊的公司，其為截至2025年6月30日止六個月我們五大客戶中的客戶M，主要提供信息系統集成服務。	中國西北地區	Trunk Pilot	我們提供以AiCloud為核心的平台、該平台包含高速公路自動駕駛雲控系統及隊列管理系統等功能，大幅提升工業區及周邊數千輛卡車的大宗貨物運輸效率。	約三個月	31,188

	收入	收入確認年度	佔收入確認年度總收入的百分比	客戶背景	實施地點	提供的產品／解決方案	項目描述	項目周期	合同金額[1]（含稅）
	（人民幣千元）								*（人民幣千元）*
大型港口項目 . .	20,179	2024年	7.9%	一家於2008年成立並在浙江省註冊的公司，其為截至2024年12月31日止年度我們五大客戶中的客戶I，主要提供港口運營管理服務。	華南地區	Trunk Port	我們提供47套自動駕駛卡車系統，可在重度混行港口環境中實現7×24小時全天候完全無人駕駛運行。	約六個月	22,721
大型智能工業園區解決方案提供商的項目	19,696	2023年	14.7%	一家於2002年成立並在北京註冊的公司，其為截至2023年12月31日止年度我們五大客戶中的客戶G，主要提供移動通信解決方案。	北京	Trunk Port	我們提供10台T-Movers，可在工業區狹窄的環境中實現完全無人駕駛的端到端操作。	約六個月	22,257

	收入	收入確認年度	佔收入確認年度總收入的百分比	客戶背景	實施地點	提供的產品／解決方案	項目描述	項目周期	合同金額[1]（含稅）
	（人民幣千元）								*（人民幣千元）*
大型港口車輛提供商的項目 ..	41,302	2022年	36.8%	一家於2003年成立並在浙江省註冊的公司，其為截至2022年12月31日止年度我們五大客戶中的客戶A，主要從事汽車銷售。	華南地區	Trunk Port 解決方案	我們提供47輛T-Truck，具備自動駕駛功能。	約三個月	46,671

附註：

(1) 合同金額與所確認收入之間的差額歸因於合同價值中包含了稅費。

季節性

我們的經營業績受季節性波動以及項目交付和驗收周期的影響。我們的主要客戶(例如港口運營商、物流園區和大型物流企業)通常遵循年度預算審批流程，並傾向於在下半年，特別是第四季度進行項目的最終驗收和結算。因此，我們的收入確認通常呈現下半年較高、上半年較低的模式，並且在售出的產品和解決方案被驗收之前，我們上半年的庫存水平通常較高。

此外，我們的核心業務分部以項目為基礎。由於這種以項目為中心的模式，收入確認時間在不同的報告期間之間可能存在顯著差異，因為收入通常是在達到特定項目里程碑或獲得客戶最終驗收後確認。這可能導致我們報告的收入在不同期間之間出現波動。請參閱「財務資料 — 影響本公司業績的關鍵因素 — 季節性波動與項目交付周期」以及「風險因素 — 財務狀況相關風險 — 由於業務的項目性質和季節性因素，我們的經營業績存在波動，且各期間可能繼續出現顯著波動」。

研發

研發團隊

我們的研發實力，以及設計、開發和升級現有及新的解決方案、服務和產品的能力，是我們取得成功及維持市場地位的關鍵。於2025年6月30日，我們擁有83名研發人員，佔員工總數的61.0%。我們的研發團隊由擁有深厚行業專長及紮實技術知識的敬業人才組成，專注於開發及商業化我們的產品及解決方案，以保持我們的技術優勢及市場競爭力。我們的核心研發團隊成員均擁有逾20年行業經驗，且具備在國內外知名科技企業的工作履歷。

下表載列我們核心研發團隊成員的簡介：

核心研發團隊成員	簡介
張天雷先生.....	張天雷先生為我們的創始人、董事長、執行董事兼首席執行官，畢業於中國清華大學，獲計算機科學與技術專業學士學位及博士學位。張先生主要負責本公司的總體戰略規劃、經營方針及管理事宜，其在自動駕駛、人工智能及科技引領方面擁有逾20年經驗。
王曉東先生.....	王先生為我們的執行董事、首席技術官兼研發中心負責人，畢業於中國清華大學，獲計算機科學與技術碩士學位。王先生主要負責本公司的研發事宜，其在自動駕駛行業擁有逾20年的經驗。
王超先生.....	王先生為我們的執行董事兼前瞻研究院院長，畢業於中國清華大學，獲自動化工程學士學位，後獲得中國北京大學計算機科學與技術（主修智能科學與技術）博士學位。王先生主要負責對戰略及科技的前瞻性研究，其在自動駕駛行業擁有逾15年經驗。
安利峰先生.....	安先生為我們的執行董事、首席產品官兼產品中心負責人，畢業於中國浙江大學，獲計算機科學碩士學位。安先生主要負責本公司的整體解決方案以及整體產品設計，其在自動駕駛行業擁有逾20年的經驗。

我們通過極具競爭力的薪酬福利套餐留住核心管理及技術人員。我們亦投資於持續教育及培訓計劃，以提升核心管理及技術人員的技能。若核心員工提出終止勞動關係，我們會與其密切溝通，了解離職原因及對我們的反饋。我們與核心管理及技術人員所簽協議的主要條款如下：

- ***知識產權歸屬：***對於員工在勞動合同有效期內及合同終止後一年內研發或完成的、與本公司業務、產品、方案或服務相關的任何技術成果，本公司享有完整的知識產權，包括專利權、專有技術權、著作權及相關權益。

- ***無利益衝突：***員工在勞動合同有效期內，不得從事任何其他工作(無論全職或兼職)。

- ***競業限制：***本公司有權在勞動合同終止後單方面啟動最長不超過兩年的競業限制期。在勞動合同有效期內及本公司啟動的競業限制期內，員工不得從事協議中約定的任何競爭性行為。

- ***保密義務：***員工在勞動合同有效期內及離職後，必須對本公司的技術信息、商業秘密及其他保密信息承擔保密責任。該等保密義務在勞動合同終止後依然有效。

截至2022年、2023年及2024年12月31日止年度及截至2024年及截至2025年6月30日止六個月，我們的研發開支分別為人民幣147.3百萬元、人民幣119.4百萬元、人民幣115.2百萬元、人民幣28.2百萬元及人民幣60.3百萬元。

主要研發項目

我們目前正在開展多個研發項目，以迭代並升級我們的產品及解決方案，主要項目如下：

T-Mover迭代升級

我們正持續推進T-Mover的技術更迭，提升其自動駕駛能力，並擴展其在多場景的應用。我們將重點攻克T-Mover在全天候及複雜混行等極端工況下的完全無人駕駛以及多車協同方面面臨的主要難題，以技術突破進一步擴展其作為生產力工具的應用

邊界，加速從集裝箱碼頭複製到大型工業園區、礦區、散貨碼頭等物流樞紐，實現技術複利和商業價值增長。同時我們將基於T-Mover的通用化底盤技術，面向不同垂直行業與細分場景，持續打造模塊化的專用車輛。

Trunk Pilot迭代升級

我們正積極推進Trunk Pilot解決方案升級，提升單車自動駕駛功能和編隊自動駕駛功能。我們將重點優化高速場景下的長距離感知與預測算法，確保車輛在夜間、隧道及惡劣天氣下安全高效運行。同時，我們持續打磨Trunk CAFC「1+N」編隊技術，基於「車－端－雲」一體化打造多車協同，突破單車能效極限並提升道路通行密度。我們旨在為行業提供一套覆蓋高速幹線的全生命周期智能運輸解決方案，解決司機短缺、運營成本高企及行車安全風險三大難題。Trunk Pilot解決方案已完成多輪實車測試，在編隊自動駕駛及極端天氣感知領域取得階段性突破。我們計劃於2026年起在京津冀、長三角、西南地區等地區開展小規模商業化試點，並預計於其後兩年內在全國範圍擴大公路物流自動駕駛運輸網絡建設。

Trunk FIT智能運輸系統的升級與優化

我們正對自主研發的Trunk FIT城市交通進行升級，將其打造為泛物流場景雲端數智平台。該系統集T-FMS車隊管理系統與T-BI業務智能系統於一體，目前已覆蓋設備管控、車輛調度、業務互聯、任務指令、數字孿生、安全管理及統計分析七大核心模塊，成功支撐了多個標桿項目的常態化運營，實現了從單車監控、車隊調度到關鍵績效指標(KPI)統計的全鏈路功能覆蓋。為提升運輸調度效率，提升業務運營管理水平，我們將研發新一代智能體技術，推動系統向「自主決策、協同優化、全局智能」方向發展，具體包括多智能體混合交通調度、智能體驅動的實時監控與故障預警、智能體增強的KPI分析與決策支持，以及智能體賦能的設備全生命周期管理。相關功能計劃分階段於2027年左右上線，最終實現全類型物流車輛及設備的覆蓋。

Trunk TMS智慧物流運營管理系統開發

我們正在開發Trunk TMS（運輸管理系統）智慧物流運營管理系統，旨在實現從訂單獲取、運力分配到訂單結算的全流程數字化管理，並達成單據流、信息流、資金流的「三流統一」。該系統已具備合同管理、車輛管理、費率管理、客戶管理、司機管理、新增應收應付對賬及操作日誌記錄等核心模塊。目前，該系統已完成多版本迭代，並實現多個業務場景落地應用。未來，我們將重點深化系統的商業運營功能，包括：具備面向客戶與供應商的獨立結算能力、車輛車務管理及成本獨立匯總結算功能以及支持客戶結算、網銀同步等基礎操作。同時，通過數據接口與Trunk Fit系統協同，打通業務場景運營數據，以進一步細化單車收入與成本核算顆粒度，為業務運營、合規性審計及決策分析提供堅實的系統支撐。

T-ICC智能駕駛域控制器的迭代升級

我們正持續推進T-ICC智能駕駛域控制器的迭代升級，重點擴展其在複雜物流場景與商用車型的通用化適配能力。我們已於2025年上半年發佈了T-ICC 3.2（我們的第三代產品），可滿足L2至L4級自動駕駛的計算需求。T-ICC 3.2支持激光雷達、毫米波雷達及視覺攝像頭的高併發接入，並通過深度集成GNSS、IMU及4G或5G通信模組，實現了定位、通訊與計算的高集成設計，在大幅降低整車電子電氣架構複雜度的同時，滿足了全天候工況下的功能安全要求。此外，為確保供應鏈的自主可控，我們正聯合國內領先的芯片製造商，基於國產芯片研發下一代智能駕駛域控制器，相關量產項目計劃於2026年落地。

智能網聯大數據雲控平台研發與建設

我們正在研發建設集「車－端－雲」一體化協同架構的智能網聯大數據雲控平台，旨在打造連接自動駕駛車輛、智慧公路與城市交通治理體系的核心數字中樞。該平台基於標準化的分級數據共享框架，通過整合多源異構數據，致力於構建三大服務生態：(1)為網聯汽車提供增強行車安全、提升行車效率的實時性及弱實時性雲控應用；(2)為交通運輸及管理部門提供弱實時性或非實時性交通監管、執法等雲控應用；及(3)為汽車生產企業、交通相關企業及科研機構提供宏觀交通數據分析與基礎數據增值服務。平台計劃於2026年分階段開放相關能力。

T-VAN智能廂貨車研發

我們正推進T-VAN智能廂貨車的產品研發與測試，以切入城市配送物流與短途支線運輸市場，並將其作為構建「物流樞紐－公路物流－城市物流」全鏈路智能運輸閉環的戰略延伸。T-VAN樣車已完成初步技術驗證和測試，正加速推進產品定義與場景匹配，計劃於2027年完成量產車型定型與認證，然後啟動規模化交付，逐步向城市快遞快運、冷鏈服務等高價值場景拓展。

研發流程

我們的研發流程是一個市場需求驅動、數據閉環賦能的持續迭代體系。該體系將前瞻性的技術研究與可規模化的產品開發相結合，確保我們的核心技術能力持續進化並具有切實商業價值。主要包含以下五個階段：

- **階段一：前瞻技術與市場洞察**。我們持續跟蹤人工智能、自動駕駛及商用車行業趨勢與標桿客戶的潛在需求，識別具有戰略價值的新技術方向和新應用場景。

- **階段二：可行性與價值評估**。我們的研發團隊、商務銷售團隊以及核心管理團隊對於識別出的技術或場景機會，將從兩個維度進行系統評估：一是商業價值，分析其是否對應明確的客戶痛點且市場空間具備規模化潛力；二是技術可行性，判斷其是否符合我們的技術路線，以及能在可控的研發成本與周期內實現。評估通過後，該「機會點」將轉化為明確的「研發目標」；如暫不具備條件，則納入「技術儲備池」持續跟蹤。

- **階段三：產品化規劃**。在這一階段，我們將研發目標轉化為清晰的產品里程碑。我們將進一步明確技術方案、技術指標和交付時間表，並為下一階段的產品開發佈置所需的數據和算力資源。在此過程中我們會始終與內部商務銷售團隊、市場團隊等對齊市場需求。

- **階段四：研發設計與系統驗證**。我們的研發團隊將按照產品規劃開展軟件、硬件與系統集成開發，並在過程中持續進行功能測試、虛擬仿真場景測試、真實道路場景測試與多輪驗證，確保產品穩定、安全、可交付。在此階段採用滾動式迭代方式，並與客戶保持溝通，確保產品符合應用場景的實際需求。

- **階段五：產品交付與持續優化**。在產品通過一系列驗證後，我們將推動產品的交付落地，包括通過OTA方式推送或與主機廠合作部署，包括量產準備、質量管理、供應鏈協同及規模化部署等關鍵環節。在交付完成後，我們會根據運營數據和客戶反饋與評價持續優化產品，並通過軟件升級不斷提升性能。

外包研發安排

於往績記錄期間，在專注於全棧自動駕駛核心技術內部研發的同時，我們有選擇地聘請第三方供應商提供和開發部分支持性技術，並基於特定的業務場景進行深度二次開發與定制化集成。這種安排使我們能夠專注於核心技術的研發，加速業務的快速擴展，優化資源分配。

於2024年及截至2025年6月30日止六個月，我們分別聘請了四家及兩家獨立科技公司開展外包研發。我們於2022年及2023年並無任何外包研發安排。於2024年及截至2025年6月30日止六個月，我們外包研發安排分別佔研發開支總額的35.5%及44.0%。

我們的標準外包研發協議的重大主要條款載列如下：

- ***期限。***協議期限通常與項目全面完工及協議載列的所有交付成果最終驗收有關。

- ***各自的角色和職責。***我們通常負責提供項目要求及必要的硬件、軟件及數據；而第三方開發商通常負責項目的規劃、設計、開發、測試及交付。

- ***研究計劃。***雙方通常會協定詳細的工作計劃及時間表，載於協議的附件(如工作說明)。範圍或時間表調整一般透過正式變更程序作出，並須經雙方書面確認。

- ***知識產權。***各方通常保留其自身既有知識產權的唯一所有權，但可授權另一方僅將有關知識產權用於協定項目。就協定項目產生的任何定制開發的交付成果而言，知識產權通常屬於我們。

- ***保密性。***雙方通常須對根據協議交換的所有資料嚴格保密。該義務在協議有效期內適用且無限期持續，除非信息通過協議規定的合法方式進入公共領域。

- ***付款。***付款通常為協議載列的固定金額，並分期支付給第三方開發商。第三方開發商通常於各付款條件獲達成後的特定工作日內開具發票，而我們於收到發票後的特定工作日內完成付款。

- ***終止。***該協議通常可通過雙方協定終止，或在發生重大違約、無力償債、不可抗力的情況下由單方面終止或通過協議規定的其他方式終止。倘第三方開發商未能於指定通知期內糾正違約，我們通常允許提前終止協議。

知識產權

我們認為，專利、商標、專有技術及其他知識產權對我們的競爭力及商業成功至關重要。截至2025年6月30日，我們已獲授227項專利，包括在中國的225項及在美國的2項，並已在中國提交103項專利申請。截至同日，我們在中國擁有77項軟件著作權及138項註冊商標。有關更多信息，請參閱「附錄四－法定及一般資料－B. 有關業務的進一步資料－2.知識產權」。我們主要通過自主研發獲取專利。截至2025年6月30日，209項專利及專利申請為我們內部研發並擁有，18項為與協作夥伴在研究項目中共同研發並共同擁有。各共有人對該等專利擁有完整所有權，且該等共有專利並無相關合約期限及重大付款責任。

截至最後實際可行日期，就本公司特專科技產品而言，相關專利及專利申請均由本公司自主持有，及並無與第三方共同擁有或共同分享我們的專利及專利申請的安排。下表載列截至2025年6月30日，應用於我們特專科技產品的核心技術所對應的關鍵知識產權：

序號	知識產權	註冊擁有人	來源及所有權	特專科技產品	對我們特專科技的重要性	註冊地	申請／註冊日期	到期日
1....	ZL 201910136139.1	本公司	自主研發；專有	Trunk Port	對自動駕駛集卡及場橋的裝卸作業效率具有重要作用。	中國	2019年2月25日	2039年2月25日
2....	ZL 201910171645.4	本公司	自主研發；專有	Trunk Port	對支撐人員、車輛及起重機的調度協同，進而提升全港運營效率具有重要作用。	中國	2019年3月7日	2039年3月7日
3....	ZL 201910684565.9	廣西智能駕駛研究中心有限公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	對控制編隊穩定性進而保障軌跡精準複現具有重要作用。	中國	2019年7月26日	2039年7月26日
4....	ZL 201910707300.6	本公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	對複雜路況下適應性軌跡跟蹤技術的準確性與穩定性具有重要作用。	中國	2019年8月1日	2039年8月1日
5....	ZL 201910707315.2	廣西智能駕駛研究中心有限公司	自主研發；專有	Trunk Port	對貨物裝卸過程中實現高精度對位具有重要作用，可提升港口運營的安全性和效率。	中國	2019年8月1日	2039年8月1日

序號	知識產權	註冊擁有人	來源及所有權	特專科技產品	對我們特專科技的重要性	註冊地	申請／註冊日期	到期日
6...	ZL 202010616973.3	廣西智能駕駛研究中心有限公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	對無交通信號場景下的任務執行優先級調度及交通流連續性具有重要作用。	中國	2020年7月1日	2040年7月1日
7...	ZL 202010976375.7	本公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	對提升模型推理速度具有重要作用。	中國	2020年9月17日	2040年9月17日
8...	ZL 202011494412.7	本公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	對維持編隊的縱向穩定性具有重要作用。	中國	2020年12月17日	2040年12月17日
9...	ZL 202111184254.X	本公司	自主研發；專有	Trunk Port	是提供港口作業效率的重要自動化技術。	中國	2021年10月12日	2041年10月12日
10...	ZL 202111251788.X	本公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	對有效檢測與管控道路異常具有重要作用，保障自動駕駛運營安全。	中國	2021年10月27日	2041年10月27日
11...	ZL 202210467229.0	本公司	自主研發；專有	Trunk Pilot	對車車協同及數據交換具有重要作用。	中國	2022年4月29日	2042年4月29日
12...	ZL 202210468999.7	上海主線科技有限公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	對車輛編組場景下的道路資源配置優化具有重要作用。	中國	2022年4月29日	2042年4月29日
13...	ZL 202210518365.8	本公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	提升靠泊場景下的裝卸效率與運營安全。	中國	2022年5月12日	2042年5月12日

序號	知識產權	註冊擁有人	來源及所有權	特專科技產品	對我們特專科技的重要性	註冊地	申請／註冊日期	到期日
14...	ZL 202210513130.X	本公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	對分體式車輛停車場景下掛車定位的標準化與安全性具有重要作用。	中國	2022年5月12日	2042年5月12日
15...	ZL 202210528667.3	本公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	對多源車道線數據冗餘融合場景下，強化感知系統的魯棒性具有重要作用。	中國	2022年5月16日	2042年5月16日
16...	ZL 202210663527.7	天津主線科技有限公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	關於車輛控制精度的重要專利。	中國	2022年6月13日	2042年6月13日
17...	ZL 202210847480.X	本公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	提升排放控制精度和能源效率。	中國	2022年7月19日	2042年7月19日
18...	ZL 202211606476.0	本公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	保障協同駕駛穩定性的重要技術。	中國	2022年12月12日	2042年12月12日
19...	ZL 202310298202.8	本公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	提升極端天氣條件下的泛化感知能力。	中國	2023年3月24日	2043年3月24日
20...	ZL 202410537004.7	本公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	提升車輛系統的健康管理水平。	中國	2024年4月30日	2044年4月30日
21...	ZL 202510614756.3	本公司	自主研發；專有	Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City	提升輪式機器人系統的高質量通信能力。	中國	2025年5月14日	2045年5月14日

如董事所確認，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無任何侵犯第三方知識產權的情況。

競爭

自動駕駛解決方案市場正在快速發展且競爭激烈，多項潛在應用正處於研發階段。因此，儘管我們認為我們的自動駕駛技術處於市場領先地位，我們仍面臨眾多開發自動駕駛解決方案及服務的競爭對手，他們的部分解決方案和服務可能與我們的相似。我們的主要競爭對手包括其他自動駕駛解決方案提供商。有關我們行業競爭格局的更多信息，請參閱「行業概覽」及「風險因素－解決方案及服務商業化相關風險以及與行業相關風險－我們所處行業競爭激烈。若無法成功競爭，可能導致市場份額下降或被迫降低定價，進而對經營業績、財務狀況及前景產生不利影響」。

我們相信，基於我們由自動駕駛技術支持的優質解決方案及服務、強大的研發能力和技術實力以及蓬勃發展的行業及技術合作夥伴生態系統，我們在市場中處於有利戰略地位，能夠維持相對於其他競爭對手的競爭力。

客戶

我們的主要客戶包括從事港口運營及物流等行業的國有企業及民營企業。在我們的Trunk Port業務中，我們主要向港口運營商提供自動駕駛解決方案及服務。在我們的Trunk Pilot和Trunk City業務中，我們主要服務於物流企業、地方政府平台公司、公交及環衛集團客戶。

於往績記錄期間，我們主要通過公開招投標、銷售人員的主動拓展、參與行業會議和論壇以及現有客戶及供應商的推薦與客戶建立業務聯繫。我們的解決方案及服務與車輛硬件緊密整合，一旦部署，便成為日常運營的關鍵組成部分。由於我們提供的自動駕駛解決方案需要持續維護，包括算法迭代、軟件更新、性能優化及技術支持，以確保長期安全穩定運行，我們的客戶通常會與我們進行多階段合作。我們與主要客戶保持著穩定而長期的合作關係。

於往績記錄期間，我們針對Trunk Port業務的標準銷售協議的主要條款如下：

- **我們的角色與責任**：我們通常有義務(i)向客戶提供自動駕駛車輛、自動駕駛套件或軟件產品；(ii)對產品進行安裝及測試；及(iii)在質保期內提供技術支持及售後服務。

- **付款方式**：我們接受多種付款方式以促進產品及解決方案的銷售。客戶通常需按協議約定支付預付款及進度款。客戶通常有權保留合同總金額的5%作為質保金，該筆款項將在質保期結束後支付給我們。

- **交付與風險轉移**：我們通常負責按照協議約定的交付時間表，將產品送至客戶指定地點。產品交付給客戶後，風險轉移至客戶。

- **驗收**：我們的自動駕駛車輛、硬件產品或軟件產品將在交付時或分期交付時進行驗收。若產品規格不符合合同約定，我們有義務進行更換或維修。

- **質保條款**：我們通常為解決方案提供[六個月至兩年]的質保期。質保期內，如出現產品質量問題，我們有義務提供免費維修或更換服務。

- **信用期限**：我們向客戶授予的信用期限一般為7至60天。

- **保密義務**：雙方應對在履行協議過程中獲取的所有非公開資料或信息（包括財務、管理、規劃及現場生產數據）承擔保密義務，該等信息僅可用於本協議之目的，直至該等信息非因一方過錯而公開。

- **協議終止**：若我們違反本協議且未糾正違約行為，客戶通常有權單方終止協議。

於往績記錄期間，我們針對Trunk Pilot業務的標準銷售協議的主要條款如下：

- **我們的角色與責任**：我們通常有義務(i)向客戶提供自動駕駛車輛、自動駕駛套件或軟件產品；(ii)對產品進行安裝及測試；及(iii)在質保期內提供技術支持及售後服務。

- **付款方式**：我們接受多種付款方式以促進產品及解決方案的銷售。客戶通常需按協議約定支付預付款，並在車輛抵押完成後一周內支付全部購車款。

- **交付與風險轉移**：我們通常負責按照協議約定的交付時間表，將產品送至客戶指定地點。產品交付給客戶後，風險轉移至客戶。

- **驗收**：我們的自動駕駛車輛、硬件產品或軟件產品將在交付時或分期交付時進行驗收。若產品規格不符合合同約定，我們有義務進行更換或維修。客戶需在交付時提出任何異議，產品移交後產生的損失由客戶承擔。

- **質保條款**：我們通常為解決方案提供[六個月至兩年]的質保期。質保期內，如出現產品質量問題，我們有義務提供免費維修或更換服務。

- **信用期限**：我們向客戶授予的信用期限一般為7至60天。

- **保密義務**：雙方應對在履行協議過程中獲取的所有非公開資料或信息（包括財務、管理、規劃及現場生產數據）承擔保密義務，該等信息僅可用於本協議之目的，直至該等信息非因一方過錯而公開。

- **協議終止**：若客戶未在約定期限內結算並提貨，協議將被終止且預付款不予退還。

於往績記錄期間，我們針對Trunk City業務的標準銷售協議的主要條款如下：

- **我們的角色與責任**：我們通常有義務(i)向客戶提供智能「車－端－雲」系統；及(ii)在質保期內提供技術支持、售後服務及測試服務。

- **付款方式**：我們接受多種付款方式以促進產品及解決方案的銷售。客戶通常需在協議簽署後支付預付款，並按協議約定支付進度款，全部購車款應在項目完工並通過終驗後支付。

- **交付與風險轉移**：我們負責按照客戶要求交付已完工的「車－端－雲」系統。系統交付並驗收後，風險轉移至客戶。

- **驗收**：「車－端－雲」系統完工後由客戶進行驗收。終驗通常在交付後的一個月試運行期結束後進行。若系統不符合合同約定的規格或功能要求，我們有義務進行整改、更換或維修。

- **信用期限**：我們向客戶授予的信用期限一般為7至60天。

- **質保條款**：我們通常為解決方案提供六個月至兩年的質保期。質保期內，如出現產品質量問題，我們有義務提供維保服務及免費維修或更換服務。

- **保密義務**：雙方應對在履行協議過程中獲取的所有非公開資料或信息承擔保密義務，該等信息僅可用於本協議之目的。保密義務在信息非因一方過錯而公開前持續有效。

- **協議終止**：若發生以下情形，客戶可單方終止協議：(i)我們違反協議且未糾正違約行為；(ii)我們未經客戶同意將合同標的轉包或轉讓給他人；(iii)我們未按約定履行合同義務。

主要客戶

我們的主要客戶包括從事港口運營及物流等行業的國有企業及民營企業。截至2022年、2023年及2024年12月31日止年度及截至2025年6月30日止六個月，來自最大客戶的收入分別佔該等期間我們總收入的36.8%、20.0%、30.2%及27.9%。截至2022年、2023年及2024年12月31日止年度以及截至2025年6月30日止六個月，來自五大客戶的收入分別佔該等期間我們總收入的79.4%、64.6%、67.9%及73.7%。我們於往績記錄期間服務的所有客戶均位於中國。

下表載列於往績記錄期期間各期按收入貢獻劃分的五大客戶詳情：

截至2022年12月31日止年度

客戶	已售產品／解決方案	客戶背景	收入	佔總收入的百分比	開始業務關係年份	一般信用期	付款方法
			(人民幣千元)				
客戶A.....	Trunk Port	一家主要從事批發業務的公司，在浙江省註冊成立	41,301.8	36.8%	2022年	無信用期	銀行轉賬
客戶B.....	Trunk Pilot	一家主要從事交通運輸、倉儲和郵政服務的公司，在山東省註冊成立	17,787.6	15.8%	2022年	無信用期	銀行轉賬
客戶C.....	Trunk Port	一家主要從事製造的公司，在天津註冊成立	14,283.7	12.7%	2021年	開具發票後60天	銀行轉賬
客戶D.....	Trunk Port	一家間主要從事零售業的公司，在海南省註冊成立	8,585.8	7.6%	2022年	無信用期	銀行轉賬及銀行承兑票據
客戶E.....	Trunk Pilot	一家主要從事郵政服務的公司，在浙江省註冊成立	7,339.1	6.5%	2021年	開具發票後10天	銀行轉賬
			89,298.0	**79.4%**			

截至2023年12月31日止年度

客戶	已售產品／解決方案	客戶背景	收入	佔總收入的百分比	開始業務關係年份	一般信用期	付款方法
			(人民幣千元)				
客戶F.....	Trunk City	一家主要從事軟件及信息技術服務的公司，在江蘇省註冊成立	26,798.9	20.0%	2023年	交付產品後7天	銀行轉賬
客戶G.....	Trunk Port	一家主要從事計算機、通訊及其他電子設備製造的公司，在北京註冊成立	19,696.3	14.7%	2023年	交付產品後15天	銀行轉賬
客戶H.....	Trunk Pilot	一家主要從事道路運輸的公司，在黑龍江省註冊成立	15,521.4	11.6%	2023年	無信用期	銀行轉賬及銀行承兑匯票
客戶I.....	Trunk Port	一家主要從事運輸業務的公司，在浙江省註冊成立	12,661.0	9.4%	2019年	開具發票後60天	銀行轉賬及銀行承兑匯票
客戶E.....	Trunk Pilot	一家主要從事郵政服務的公司，在浙江省註冊成立	11,991.1	8.9%	2022年	開具發票後25天	銀行轉賬
			86,668.7	**64.6%**			

截至2024年12月31日止年度

客戶	已售產品／解決方案	客戶背景	收入	佔總收入的百分比	開始業務關係年份	一般信用期	付款方法
			(人民幣千元)				
客戶A.....	Trunk Port	一家主要從事批發業務的公司，在浙江省註冊成立	76,690.3	30.2%	2022年	無信用期	銀行轉賬
客戶J	Trunk City	一家主要從事互聯網及相關服務的公司，在廣東省註冊成立	29,811.3	11.7%	2024年	開具發票後7天	銀行轉賬
客戶K.....	Trunk Port	一家主要從事軟件及信息技術服務的公司，在江蘇省註冊成立	27,525.7	10.8%	2021年	開具發票時	銀行轉賬及銀行承兌匯票
客戶I.....	Trunk Port	一家主要從事運輸業務的公司，在浙江省註冊成立	20,178.7	7.9%	2019年	開具發票後60天	銀行轉賬及銀行承兌匯票
客戶L.....	Trunk Pilot	一家主要從事技術推廣及應用服務的公司，在天津註冊成立	18,507.6	7.3%	2024年	開具發票後15天	銀行轉賬
			172,713.6	**67.9%**			

截至2025年6月30日止六個月

客戶	已售產品／解決方案	客戶背景	收入	佔總收入的百分比	開始業務關係年份	一般信用期	付款方法
			(人民幣千元)				
客戶M.....	Trunk Pilot	一家主要從事科學研究和技術服務的公司，在內蒙古自治區註冊成立	27,600.0	27.9%	2025年	交付產品後15天	銀行轉賬
客戶N.....	Trunk Pilot	一家主要從事軟件及信息技術服務的公司，在江蘇省註冊成立	22,916.8	23.2%	2025年	一個月內	銀行轉賬
客戶O.....	Trunk Pilot	一間主要從事商業服務的公司，在浙江省註冊成立	9,160.6	9.3%	2025年	開具發票後7天	銀行轉賬
客戶P.....	Trunk Pilot	一家主要從事運輸、倉儲及郵政服務(核心業務：道路運輸)的公司，在上海註冊成立	7,563.0	7.6%	2020年	開具發票後15天	銀行轉賬
客戶Q.....	Trunk Port	一家主要從事軟件及信息技術服務的公司，在北京註冊成立	5,660.4	5.7%	2024年	開具發票後7天	銀行轉賬
			72,900.8	**73.7%**			

截至最後實際可行日期，我們的董事、其聯繫人或我們的任何股東(其擁有或據董事所知擁有我們已發行股本5%以上)均並未持有我們五大客戶的任何權益。

於往績記錄期，我們的大部分收入來自少數客戶，主要原因為自動駕駛項目訂單價值較高，且與作為港口、高速公路幹線及城市區域智能自主運營早期採用者的主要客戶建立了戰略合作。我們通過長期驗證期確立的先發優勢及技術優勢鞏固了這些關係，帶來了銷量增長及客戶集中度提高。據弗若斯特沙利文進一步告知，在自動駕駛解決方案行業商業化的早期階段，這種客戶集中度在技術提供商中較為常見。我們的主要客戶每年有所不同，因為項目結束後，客戶在產生新的需求之前可能並不需要進一步服務，且客戶決策、實施、驗收需要一定時間，導致每年客戶有所變動。

供應商

我們的供應商類型

我們聘請第三方供應商提供我們產品及解決方案所需的關鍵組件及材料，包括半導體芯片、雷達、激光雷達、攝像頭及其他組件和材料。從第三方供應商採購的原材料及組件經我們內部組裝流程形成我們的產品及解決方案，或供應給我們的合同製造商用於生產我們的產品及解決方案。詳見「－生產－我們與合同製造商的合作」。於往績記錄期間，我們沒有因主要供應商的原材料供應短缺或嚴重延遲而受到影響。

我們通常與該等供應商訂立供應協議，其主要條款如下：

- **產品供應**：供應商按協議約定向我們提供產品。
- **付款方式**：我們需按雙方約定的付款進度向供應商支付款項。我們可預留一定金額作為質保金，按約定條款在質保期屆滿後支付給供應商。
- **信用期限**：供應商通常通過電匯與我們結算，並給予我們發票日期起5至30天內的信用期限。部分供應商還要求預付款。
- **交付安排**：供應商通常負責按協議約定將產品送至我們指定地點，並承擔相關物流費用。

- **檢驗與驗收**：我們有權依據雙方約定標準及國家、地方、行業標準進行檢驗。對於不符合要求的產品質量問題，由供應商承擔責任。

- **質保條款**：供應商根據產品類型提供不同質保期，質保期通常為固定期限，範圍為6個月至一年。

- **維護服務**：維護服務將按協議約定定期提供。

- **協議終止**：若供應商未在約定時間內交貨，或安裝調試後的驗收不合格，我們通常有權提前解除合同。協議也可經雙方協商一致解除。

於往績記錄期間，我們亦聘請多家主機廠生產我們的AiTruck。我們的AiTruck供應商的選擇標準通常包括其車輛性能、價格、市場競爭力及聲譽，以及主機廠的生產及交付能力是否能滿足我們項目的需求。有關我們與主機廠合作的主要方式，詳見「－生產－我們與主機廠的合作」。此外，我們聘請第三方供應商提供地圖測繪及數據合規服務。

供應鏈管理

我們通常聘請信譽良好的供應商，以確保我們產品的質量。影響我們選擇供應商的因素主要包括技術專長、產品質量、資質及證書、市場聲譽、價格及穩定供應記錄。除審核新供應商外，我們亦對現有供應商進行年度審核及評估，要求供應商及時解決評估中發現的任何問題，對於持續未能達到我們標準的供應商，我們可能終止合作。

我們設有專門團隊，負責建立及深化供應商關係、執行我們的質量控制標準、增強我們在原材料定價方面的議價能力，並在整個採購過程中實施全面的風險管理措施。我們的供應鏈管理系統具備數據及分析能力，可降低採購成本、改進質量控制實施，並優化整體運營效率。

主要供應商

於往績記錄期間，我們的主要供應商主要包括科技及機械公司以及汽車主機廠。於截至2022年、2023年及2024年12月31日止年度及截至2025年6月30日止六個月，來自最大供應商的關鍵業務運營採購額分別佔該等期間我們總採購額的20.1%、10.1%、16.1%及33.0%。於截至2022年、2023年及2024年12月31日止年度及截至2025年6月30日止六個月，來自五大供應商的關鍵業務運營採購額分別佔該等期間我們總採購額的42.2%、39.6%、54.3%及69.1%。我們於往績記錄期合作的所有供應商均位於中國。

下表載列往績記錄期間各期按採購額劃分的五大供應商詳情：

截至2022年12月31日止年度

供應商	所採購的產品／服務	供應商背景	採購金額	佔總採購金額的百分比	開始業務關係年份	一般信用期	付款方法
			(人民幣千元)				
供應商A.....	牽引車	一家主要從事零售業務(核心業務：汽車銷售)的公司，在浙江省註冊成立	39,394.7	20.1%	2022年	無信用期	銀行轉賬
供應商B.....	牽引車	一家主要從事軟件及信息技術服務的公司，在山東省註冊成立	17,495.6	8.9%	2022年	無信用期	銀行轉賬
供應商C.....	牽引車	一家主要從事軟件及信息技術服務(核心業務：智能汽車科技研發)的公司，在江蘇省註冊成立	13,495.9	6.9%	2021年	開具發票時	銀行轉賬

供應商	所採購的產品／服務	供應商背景	採購金額	佔總採購金額的百分比	開始業務關係年份	一般信用期	付款方法
			(人民幣千元)				
供應商D.....	牽引車	一家主要從事新能源商用車研發、製造及銷售的公司，在山西省註冊成立	8,325.7	4.2%	2022年	無信用期	銀行轉賬
供應商E.....	人員配備服務	一家主要從事人力資源服務及配套服務的公司，在上海市註冊成立	4,069.6	2.1%	2022年	每月	銀行轉賬及銀行承兑匯票
			82,781.5	**42.2%**			

截至2023年12月31日止年度

供應商	所採購的產品／服務	供應商背景	採購金額	佔總採購金額的百分比	開始業務關係年份	一般信用期	付款方法
			(人民幣千元)				
供應商F.....	槍式攝像機、輔助照明器、桿式機櫃、接入開關、終端機櫃、聚合交換機和LiDAR	一家主要從事專業技術服務(核心業務：汽車技術研發)的公司，在江蘇省註冊成立	16,658.7	10.1%	2022年	交付產品後7天	銀行轉賬
供應商G.....	智能平板運輸車	一家主要從事專用設備製造(核心業務：機器人研發及製造)的公司，在天津註冊成立	16,156.5	9.8%	2023年	交付產品後15天	銀行轉賬

供應商	所採購的產品／服務	供應商背景	採購金額	佔總採購金額的百分比	開始業務關係年份	一般信用期	付款方法
			(人民幣千元)				
供應商H.....	牽引車	一家主要從事零售業務(核心業務：汽車銷售)的公司，在黑龍江省註冊成立	14,739.8	8.9%	2023年	無信用期	銀行轉賬及銀行承兑匯票
供應商I.....	LiDAR	一家主要從事電腦、通訊及其他電子設備製造(核心業務：激光雷達研發)的公司，在江蘇省註冊成立	10,168.1	6.1%	2022年	開具發票後7天	銀行轉賬
供應商J.....	牽引車	一家主要從事零售業務(核心業務：汽車銷售)的公司，在湖北省註冊成立	7,721.2	4.7%	2023年	19天	銀行轉賬
			65,444.4	**39.6%**			

截至2024年12月31日止年度

供應商	所採購的產品／服務	供應商背景	採購金額	佔總採購金額的百分比	開始業務關係年份	一般信用期	付款方法
			(人民幣千元)				
供應商K.....	電動牽引車	一家主要從事零售業務(核心業務：汽車銷售)的公司，在浙江省註冊成立	45,017.7	16.1%	2024年	無信用期	銀行轉賬
供應商L.....	智能集裝箱運輸車	一家主要從事專用設備製造(核心業務：港口機械製造)的公司，在江蘇省註冊成立	31,238.9	11.2%	2023年	分期付款	銀行轉賬

供應商	所採購的產品／服務	供應商背景	採購金額	佔總採購金額的百分比	開始業務關係年份	一般信用期	付款方法
			(人民幣千元)				
供應商A.....	牽引車	一家主要從事零售業務(核心業務：汽車銷售)的公司，在浙江省註冊成立	29,380.5	10.5%	2022年	無信用期	銀行轉賬
供應商M.....	物聯網硬件零部件及配套技術服務	一家主要從事軟件及信息技術服務的公司，在陝西省註冊成立	25,878.9	9.2%	2024年	開具發票30天	銀行轉賬
供應商N.....	定制系統開發及配套技術服務	一家主要從事軟件及信息技術服務(核心業務：人工智能技術研發)的公司，在北京註冊成立	20,434.0	7.3%	2024年	交付產品後30天	銀行轉賬
			151,950.0	**54.3%**			

截至2025年6月30日止六個月

供應商	所採購的產品／服務	供應商背景	採購金額	佔總採購金額的百分比	開始業務關係年份	一般信用期	付款方法
			(人民幣千元)				
供應商O.....	牽引車	一家主要從事零售業務(核心業務：汽車銷售)的公司，在上海註冊成立	43,072.6	33.0%	2025年	無信貸期	銀行轉賬
供應商N.....	定制系統開發及配套技術服務	一家主要從事軟件及信息技術服務(核心業務：人工智能技術研發)的公司，在北京註冊成立	15,176.6	11.6%	2024年	交付產品後30天	銀行轉賬
供應商P.....	若干管理系統及服務平台	一家主要從事軟件及信息技術服務(核心業務：信息安全服務)的公司，在北京註冊成立	14,354.0	11.0%	2025年	交付產品後6個月	銀行轉賬
供應商Q.....	貨運服務	一家主要從事運輸、倉儲和郵政服務(核心業務：公路貨物運輸)的公司，在安徽省註冊成立	9,145.4	7.0%	2025年	收到服務後	銀行轉賬
供應商R.....	冷藏車	一家主要從事汽車製造的公司，在浙江省註冊成立	8,427.8	6.5%	2025年	開具發票後7天	銀行轉賬
			90,176.3	**69.1%**			

截至最後實際可行日期，我們的董事、其聯繫人或我們的任何股東(其擁有或據董事所知擁有我們已發行股本的5%以上)均並未持有我們五大供應商的任何權益。

由於我們業務的項目性質，我們的主要供應商每年有所不同。於往績記錄期間，我們對於雷達、激光雷達、攝像頭等產品的大部分採購額集中於少數供應商，主要原因為和供應商建立了比較穩固的合作關係，且該等供應商在價格、技術等方面處於行業領先地位。

主要客戶及供應商的重疊情況

於往績記錄期間，我們的主要客戶及主要供應商之間出現過一次重疊。

客戶K為截至2024年12月31日止年度的第三大客戶，於2022年亦為我們的第三大供應商（供應商C）。我們主要向客戶K提供自動駕駛解決方案，而客戶K主要向我們提供牽引車。於2024年，我們向客戶K的銷售額為人民幣27.5百萬元，佔我們總收入的10.8%，而同期我們並無來自客戶K的採購。於2022年，我們向客戶K的採購額為人民幣13.5百萬元，佔我們總採購額的6.9%，而同期我們並無向客戶K作出任何銷售。

根據弗若斯特沙利文的資料，自動駕駛行業的領先企業通常會在整個價值鏈的多個環節開展業務，而且在自動駕駛行業中，價值鏈的上下游企業以供應商和客戶的身份相互交易也是一種慣例。

我們向重疊客戶及供應商的銷售條款磋商乃按個別項目基準進行，且交易既非相互關聯亦非互為條件。我們的董事確認，我們與這些重疊的客戶和供應商的所有銷售和採購都是在充分考慮相關時期的現行買賣價格後，按照正常商業條款和公平交易原則在日常業務過程中進行。截至最後實際可行日期，我們的董事、彼等的緊密聯繫人或任何擁有本公司已發行股本超過5%的股東概無於往績記錄期間重疊的客戶及供應商中擁有任何權益。

生產

我們聘請主機廠生產我們的AiTruck，並聘請合同製造商生產某些組件，包括智能駕駛域控制器、傳感器結構件等。截至最後實際可行日期，我們並無擁有或運營任何設施。

我們與主機廠的合作

我們與主機廠的主要合作模式如下：公司向主機廠採購線控底盤並委託主機廠加裝公司自主研發的自動駕駛軟硬件系統。我們再向最終客戶交付自動駕駛卡車。

在上述所有合作模式下，我們負責設計自動駕駛技術、提供自動駕駛硬件及軟件、提供技術指導及進行車輛測試。在每種模式下，我們設計及定制自動駕駛軟硬件系統等組件，運送至主機廠進行安裝及調試。交付給客戶的所有車輛均使用相應主機廠的品牌，我們的標誌則噴塗或粘貼於車身。我們與多家主機廠合作，對於任何單一的主機廠並無依賴性。

我們與主機廠所簽協議的主要條款如下：

- **產品供應**。我們的主機廠根據我們的需求及技術規格要求，提供定制化車身及／或零部件。

- **協議期限**。通常為直至雙方履行完畢協議項下全部義務為止。

- **付款方式**。我們需按雙方約定的付款進度向主機廠支付款項。部分協議包含「背靠背」條款，即僅在我們從終端客戶處收到款項後，才需向主機廠付款。

- **信用期限**。我們的主機廠通常通過電匯與我們結算，並給予我們發票日期起90天內的信用期。部分供應商還要求預付款。

- **交付安排**。主機廠通常負責按協議約定將車輛及／或零部件送至我們指定地點，並承擔相關物流費用。

- **檢驗與驗收**。我們有權依據雙方約定標準及國家、地方、行業標準進行檢驗。對於不符合要求的產品質量問題，由主機廠承擔責任。

- **質保條款**。主機廠根據所提供的零部件類型提供質保服務，質保期為固定期限。

- **知識產權**。主機廠通常擁有設備使用手冊、技術資料及圖紙的著作權。

- **保密義務**。我們與主機廠均有義務對與協議履行相關的任何信息保密，包括但不限於從對方獲取的保密信息。

- **協議終止**。若一方未在通知期內糾正其違約行為，另一方有權終止協議。

我們根據銷售協議，向作為自動駕駛車輛終端用戶的客戶提供維護服務。若客戶要求主機廠提供其零部件的維護服務，我們會及時向主機廠提出請求，由主機廠根據其與我們的協議規定提供該等服務。

我們與合同製造商的合作

當市場上無法輕易獲得符合我們質量或規格要求的硬件或組件，或該等硬件或組件需要為我們的自動駕駛卡車定制時，我們通常聘請合同製造商進行生產，而非向第三方供應商採購。

我們與合同製造商所簽協議的主要條款如下：

- **產品供應**。合同製造商按協議約定向我們提供產品。

- **付款與交付**。我們需及時向合同製造商支付款項。

- **交付安排**。合同製造商負責按協議約定將產品送至我們指定地點，並承擔相關物流費用。

- **質量保證**。產品需依據我們的規格要求及國家、地方、行業標準驗收；質保期內若出現質量問題，由合同製造商負責更換。

- **保密義務**。我們與合同製造商均有義務對與協議履行相關的任何信息保密，包括但不限於從對方獲取的保密信息。

- **協議終止**。若合同製造商未在約定時間內交貨，我們有權終止協議。

質量控制

質量控制系統

我們致力於在產品及解決方案中保持最高質量水平。我們已設計並實施質量控制及管理系統，為產品及流程的持續改進提供框架。我們亦實施評審流程，定期對質量管理體系進行系統性評審，以密切監控質量管理體系的實施情況。

質量管理體系設計與實施

我們依據ISO 9001:2015標準建立質量管理體系(「**質量管理體系**」)，以「以客戶為中心、全員參與、過程方法、持續改進」四大核心原則為指導。該體系覆蓋產品全生命周期，採用閉環管理機制，確保各環節運營的標準化、可追溯性與可控性。

針對自動駕駛系統的安全需求，我們依據ISO 26262標準構建功能安全管理體系，包括開展危害分析與風險評估(HARA)，識別自動駕駛場景中的潛在危害，確定汽車安全完整性等級(ASIL)並制定安全目標。我們還實施端到端安全控制，涵蓋安全需求分解、安全架構設計及安全驗證與確認等流程，確保系統在故障情況下仍能維持安全狀態。

關鍵過程質量控制措施

軟件質量控制與測試：

- **代碼質量管控**：實施靜態代碼分析、動態測試及形式化驗證。採用流水線自動化執行代碼審查、單元測試覆蓋率監控及回歸測試，確保代碼變更的可追溯性。

- **仿真與道路測試**：構建高精度仿真測試平台，覆蓋多類場景(如城市道路、高速公路、惡劣天氣條件)。我們在道路測試中搭載V2X設備，驗證感知－決策－控制鏈路的實時性與準確性。

硬件質量控制與檢驗：

- **供應商管理**：針對關鍵硬件（如傳感器、域控制器、線控底盤）建立獲准供應商名錄。採用統計過程控制監控供應商生產過程的參數，確保零部件質量一致性。

- **生產過程控制**：生產線部署自動化檢測設備，結合人工檢驗實現硬件成品100%全檢。對焊接、貼片(SMT)、組裝等關鍵工序實施過程能力分析，確保生產過程穩定受控。

項目層面質量控制與集成測試：

- **系統集成驗證**：實施系統級集成測試，驗證感知、決策、控制、執行等各子系統的接口兼容性與功能協同性。採用HIL（硬件在環）、SIL（軟件在環）及VIL（車輛在環）測試平台，模擬複雜工況。

- **可靠性工程**：開展加速壽命測試(ALT)以評估自動駕駛產品的使用壽命，同時實施環境適應性測試（高低溫、振動、鹽霧）及EMC（電磁兼容）測試，確保產品在設計壽命內滿足性能要求。

持續改進與管理評審

我們建立內部審核、管理評審、客戶反饋及數據分析四位一體的持續改進機制。通過定期開展內部審核，發現質量管理體系運行中的不符合項，制定糾正措施並跟蹤驗證。每半年由高層領導主持開展管理評審，評估質量管理體系的有效性、充分性及適宜性，識別改進機會並更新質量目標。我們運用統計技術（如SPC、MSA）對關鍵質量指標進行定期監控，具體涵蓋不良品率及一次交驗合格率等核心維度。

認證合規與監控

截至2025年6月30日，我們已獲取並維持ISO 9001（質量管理）及ISO 26262（功能安全）認證。通過定期開展內部審核、管理評審及第三方認證機構監督審核，確保體系持續符合標準要求。

這套覆蓋全生命周期的質量控制體系，不僅確保了產品與解決方案的高質量交付，更通過持續改進機制與認證合規監控，實現了質量管理的動態優化，為我們長期的商業化目標提供支撐。

產品退貨及保修政策

對於向客戶提供的自動駕駛解決方案，我們根據合同規定的範圍及條件，提供常規維護及檢查服務，以支持自動駕駛解決方案的持續性能。我們的產品通常提供六個月到兩年的保修期。我們亦可能根據客戶的特定需求提供延長保修服務。我們相信，提供令人滿意的運維服務是我們成功的關鍵因素，因其可提升我們產品的價值鏈，並提高客戶及終端用戶的滿意度。

若客戶向我們購買自動駕駛卡車，我們會根據銷售合同中的保修條款提供可靠的維護服務。當我們的客戶就自動駕駛卡車運行過程中出現任何故障發出通知後，我們會與其確認相關信息，並安排檢查、維修或更換。若我們的自動駕駛卡車或相關硬件被確認存在質量不合格問題，我們將免費提供維護、維修或更換服務。於往績記錄期間，我們並未因產品質量問題發生任何重大產品退貨或保修問題。

銷售及營銷

定價策略

我們對產品、解決方案及服務的定價會考慮多項因素，包括產品功能、技術複雜性、採購及交付成本以及為客戶創造的價值。我們提供全面的產品矩陣，包括智能卡車(AiTruck)、智能終端(AiBox)及智能雲服務(AiCloud)，各產品均有獨特的成本結構。由於我們的解決方案為高度客制化的解決方案，包括AiTruck、AiBox及AiCloud的不同組合，我們的定價乃按為每一位客戶設計的特定解決方案而度身定做。我們亦考慮行業的競爭格局及市場狀況。

市場營銷

我們擁有一支資源共享型的銷售團隊，並已採取專業化驅動的管理模式。透過整合業務開發及技術售前職能，我們維持一個能夠協調多個產品線的統一銷售系統，以最大限度地提高項目機會。我們輔之以全面的營銷及品牌戰略，以突出我們解決方案的技術進步和競爭優勢，並通過多種渠道接觸潛在客戶。我們參加行業展覽以直接接觸目標客戶並收集市場反饋、展示我們的技術及在我們的網站上展示以吸引潛在客戶

以及與主要行業參與者培養合作關係以共同推廣我們的解決方案。除了我們自身的直接努力之外，我們委聘第三方提供業務發展服務，以幫助擴大我們的市場覆蓋範圍及獲取客戶。

業務可持續性

董事認為，我們的業務已成功跨越初始技術驗證階段，現已進入商業規模化的關鍵節點。我們認為，憑藉我們的業務模式與統一的「車－端－雲」架構，我們能夠維持長期持續增長並增強經營韌性。這一判斷基於以下支撐要素：持續增長的收入、確保業務可見性的穩定訂單儲備、核心場景中經驗證的單位經濟效益，與更廣泛的產業趨勢保持一致，以及通過產品組合優化與運營槓桿實現盈利的結構化路徑。

我們的長期可持續發展策略旨在應對中國公路物流產業的結構性挑戰。根據弗若斯特沙利文報告，中國商用車自動駕駛解決方案市場規模預計將保持穩定增長。我們相信，相較於傳統勞動力依賴型模式，我們的技術能提供可行的替代方案，有效加速產業向「智能駕駛」運營模式的轉型進程。

我們持續的收入增長驗證了我們商業化策略。於往績記錄期間，我們以AiTruck、AiBox及AiCloud產品為基礎，成功將Trunk Port、Trunk Pilot及Trunk City三個核心解決方案套件商業化。我們的收入由2022年的人民幣112.4百萬元增至2023年的人民幣134.1百萬元，並進一步增至2024年的人民幣254.1百萬元，複合年增長率為50.4%。此增勢於2025年上半年加速，我們的收入達到人民幣98.9百萬元。同時，我們的毛利率由2022年的3.7%大幅上升至2023年的12.2%及2024年的22.7%，並於截至2025年6月30日止六個月達到30.3%。該增長反映物流樞紐、公路物流和城市交通越來越多地採用我們的解決方案。

我們業務可持續發展的核心在於Trunk Port分部經驗證的單位經濟效益，其構成我們運營的一個重要組成部分。例如，通過在混行港口環境中實現完全無人駕駛運營，我們為客戶創造可量化的價值，包括將駕駛員相關的勞動力成本降低約80%，並將能源消耗降低約15%。

我們通過戰略性優化產品組合，進一步鞏固了長期盈利路徑。如財務分析所詳述，我們的毛利率結構與硬件集成解決方案和以軟件為核心的服務之間的平衡相關。雖然涉及硬件集成的解決方案（如AiTruck及AiBox）採購成本較高，但我們以軟件為核心的產品，尤其是AiCloud，卻能創造顯著更高的利潤率。隨著安裝基數的擴大，AiCloud服務帶來的經常性收入佔比預計將持續提升。該轉變將逐步使利潤增長與直接的硬件成本脫鈎，推動整體毛利率實現長期擴張。

我們受惠於我們自主技術的高度可複用性。我們不為不同運營環境構建孤島式解決方案，而是將AiTrucker系統作為通用「人工智能虛擬司機」運行。在複雜港口場景中進行優化的感知與規劃算法，能以極低的增量研發成本有效遷移至高速貨運和城市物流領域。

我們亦正積極開拓國際市場的商機。於2025年9月，我們與新加坡某港口運營商簽訂合約，將在自動化貨櫃碼頭部署我們的Trunk Port解決方案。此項目被視為驗證系統在國際環境下安全性和功能性的重要一步。我們相信，通過此次合作所累積的經驗，將對我們進一步拓展全球交付及服務能力具有重要價值。

該技術效率與資本高效、輕資產的增長模式相輔相成。我們不投入巨資建設生產設施，而是與頭部主機廠合作，在車輛設計階段就將我們的軟硬件集成至供應鏈中。這一策略使我們能夠擴大生產規模，同時避免因高額折舊成本而加重資產負債表負擔。

在投資促進增長的同時，我們致力於嚴格審慎的成本及流動資金管理。截至2025年6月30日，我們的現金及現金等價物、定期存款、質押銀行存款及未動用銀行融資為人民幣68.1百萬元。董事認為，考慮到我們的現金資源及[**編纂**][**編纂**]，我們擁有至少未來12個月所需的充足營運資金。

展望未來，我們擬繼續加強研發、推進量產系統及擴大我們的生態系統合作夥伴關係。通過將我們的場景應用從物流樞紐延伸至公路物流及城市交通，以及通過海外項目逐步擴大我們的業務版圖，我們正在為我們業務的長期可持續發展奠定堅實的基礎。

物流及庫存管理

物流

我們的自動駕駛卡車主要由主機廠從生產設施及倉庫直接運送至客戶指定地點。據我們所知，該等安排符合一般行業慣例。

庫存管理

截至2022年、2023年及2024年12月31日以及2025年6月30日，我們的存貨分別為人民幣11.6百萬元、人民幣8.7百萬元、人民幣1.9百萬元及人民幣26.8百萬元。於往績記錄期間，我們的庫存主要包括原材料、在製品及製成品。我們定期跟蹤庫存，使其維持在足以滿足客戶訂單的水平。我們亦主動評估市場狀況變化，並預先儲備戰略原材料，以應對潛在的供應短缺。我們的財務團隊定期審閱庫存賬齡報告，並採取必要措施以降低庫存過時的風險。

數據隱私及安全

我們認為數據安全及保護對我們的運營至關重要。我們已建立全面的系統規範數據處理活動。我們制定了內部規則、政策和協議，以管理數據安全以及我們如何使用和共享數據，以保護個人信息和隱私。這些規則、政策與協議指導著我們信息安全與合規舉措的戰略制定，規定了分級的數據分類與管理系統，明確了適用於整個數據處理周期以及網絡安全與信息系統安全的管理及合規要求，強制要求相關人員接受培訓，並規定了數據安全與合規風險評估及審計程序。我們已建立信息安全事件的應急響應機制。我們所有員工均須嚴格遵守內部規則、政策及協議。我們高度重視IT系統的風險管理，因企業數據及相關信息的存儲與保護對我們至關重要。為確保數據安全，我們採用行業標準實踐及技術措施，以防止未經授權的訪問、披露或濫用。

我們與一家具備測繪資質的服務提供商合作，其將為地理空間數據的傳輸、存儲、使用及其他處理活動提供解決方案，以滿足我們的業務需求並確保遵守相關法律及法規。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們未收到任何第三方針對我們提出的指控其數據隱私權遭侵犯的索賠，且我們亦無發生任何重大數據丟失或洩露事件。另請參閱「風險因素－知識產權、數據隱私及信息技術相關風險－若未遵守數據隱私與安全相關法律法規，或未就數據的收集、使用、存儲、留存、傳輸、披露及其他處理制定完善的制度與政策，可能損害我們的聲譽，並導致現有及潛在客戶不願使用我們的解決方案及服務。」及「監管概覽－網絡安全、個人信息保護與數據安全相關法律法規－個人信息保護和數據安全相關法規」。

僱員

截至2025年6月30日，我們共有136名全職僱員。下表載列截至2025年6月30日按職責及業務職能劃分的僱員人數。

職能	人數	佔總數百分比
一般及行政	25	18.4%
研發	83	61.0%
生產及供應	7	5.1%
銷售及營銷	21	15.4%
總計	**136**	**100%**

我們的所有僱員均位於中國。我們的成功取決於能否吸引、留住及激勵合格的專業人才。我們在招聘中實施嚴格標準及結構化程序，包括校園招聘、內部推薦及獵頭，以滿足我們多樣化的人才需求。我們根據[僱員的教育背景、相關崗位經驗、專業資格以及我們的擴張戰略和職位期望招聘僱員。我們為僱員提供具有市場競爭力的薪酬福利套餐。此外，我們定期評估僱員表現，並向表現優異者提供加薪或晉升機會。我們為僱員提供多樣化培訓，包括不限於技術開發及公司經營管理類。我們的僱員亦可通過參與技術開發項目及同行學習提升技能。

根據中國法律法規要求，我們參加由市級及省級政府組織的各項僱員社會保障計劃，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。根據中國法律法規，我們須按僱員工資、獎金及某些津貼的特定百分比向僱員社會保障計劃供款，最高金額由地方政府不時規定。

我們亦與高管及全職僱員訂立有關保密、不競爭及知識產權、僱傭及商業道德的標準合同及協議。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未發生任何重大勞資糾紛，亦未在為運營招聘員工方面遇到任何重大困難。

保險

我們根據中國法規及對運營需求和行業慣例的評估投保各類保險。我們為中國境內的僱員提供社會保險，包括養老保險、失業保險、工傷保險、生育保險和醫療保險。

按照一般市場慣例，我們未投保任何業務中斷險或產品責任險，該等保險在中國法律下並非強制性的。我們未投保關鍵人員壽險、自動駕駛解決方案或車輛損壞險或任何財產險。詳見「風險因素－一般運營相關風險－我們的保險投保範圍可能不足以覆蓋所有損失或客戶潛在索賠，進而影響業務、經營業績及財務狀況」。我們認為，我們現有的保險覆蓋範圍足以滿足當前運營需求。於往績記錄期間，我們未就業務提出任何重大保險索賠。

環境、社會責任及治理

環境、社會與治理(ESG)治理與政策

主線科技致力於通過創新技術為社會創造長期價值，並在此過程中積極履行企業社會責任，推動可持續發展。

為了確保ESG的全面性與可執行性，公司積極建立清晰的ESG治理架構，通過高層領導主導，跨部門合作機制，確保公司ESG長遠戰略與具體實踐得到有效的落實。董事會負責監督ESG事務，包括識別和評估與ESG相關的風險和機會，批准ESG戰略、政策、優先事項及目標，並監督ESG風險管理和內部控制。董事會通過將ESG問題融入日常管理、定期評估和報告，並與利益相關者(包括投資者、客戶、合作夥伴和員工)進行互動，來確定重要的ESG議題。我們還監管對適用法律法規的遵守情況，推動員工提高對ESG倡議的認識並參與其中，並支持社區投資。董事會下設ESG工作小組，負責執行董事會制定的ESG政策和目標，包括環境管理、就業和勞動實踐、職業健康與安全、產品責任、供應鏈管理和商業倫理。

公司在政策框架制定了覆蓋環境合規、社會責任、道德規範等多方面要求，並定期審查政策執行的效果，根據外部環境與內部需求的變化進行動態調整。隨著全球對ESG關注度的日益提高，主線科技將不斷優化和提升其ESG實踐，向股東、員工、客戶及其他利益相關者透明展示公司在ESG領域的戰略、措施和進展。

ESG的管理與實踐

主線科技致力於通過技術創新推動可持續發展，並在環境保護、社會責任和公司治理等方面始終保持領先地位。我們堅信，通過不斷創新和履行社會責任，主線科技將為投資者、員工和社會創造更大的價值。

環境保護

低碳運營

我們在綠色運營中注重降低能耗、盡量減少資源浪費及致力降低溫室氣體排放。我們十分重視ESG目標的指導作用，已制定明確的階段性目標，包括到2030年單位產值能耗降低20%，廢棄物回收利用率增加到80%，同時積極探索於日後運營中實現碳中和的路徑。展望未來，我們將繼續對標行業最佳實踐，並根據自身的經營特點，制定更多可量化及可追溯的目標，推動公司及供應鏈合作夥伴向綠色轉型，確保可持續實踐的有效實施並取得成效。此外，我們在辦公室、研發中心和生產設施積極推廣節能技術的應用，採用高效的能源管理系統優化照明、空調及其他能耗設備的使用。我們亦探索材料循環利用及廢棄物分類，以盡量減少運營對環境的影響。通過定期監控、公開披露和績效與目標掛鈎，我們將確保所有目標的有效實施，並繼續致力在ESG領域取得長期及系統性的進展。

綠色交通

作為中國領先的自動駕駛卡車公司，主線科技的業務本身具備推動低碳交通的獨特優勢。我們的無人駕駛技術能夠有效優化駕駛行為，減少油耗與碳排放。通過精準的速度控制、智能路徑規劃和減少空駛等方式，自動駕駛系統顯著提高了車輛燃油效率，減少了傳統燃油車的二氧化碳排放。

我們已經參與多個國內交通運輸綠色轉型項目建設，並在港口物流樞紐與高速公路物流場景中投入並運營數百台新能源智能卡車，打造了全球首個智慧零碳碼頭－天津港北江港區C段智能化集裝箱碼頭，以及多個綠色物流示範項目。同時，在京津冀、山東、長三角等區域，主線科技積極探索「新能源+自動駕駛」的智慧綠色物流新模式，並已與頭部物流企業聯合開展智能運輸業務合作，助力我國社會物流提質降本增效，並實現低碳可持續發展。

社會責任

主線科技深知，除了環境保護，作為企業公民履行社會責任同樣至關重要。公司在員工關愛、客戶服務、供應商管理和社會關愛等方面積極推動科技的社會價值，致力於促進社會可持續發展和包容性增長。

以領先技術開闢智能運輸新範式

主線科技圍繞我們自有的自動駕駛系統，專注於可部署技術，推動智能零碳交通系統的建設。為傳統物流車隊提供了高效、靈活、可靠的智能化升級路徑，推動物流樞紐、公路物流、城市配送等物流全場景中的無人駕駛、智能化與零碳化轉型升級，助力全球供應鏈體系降本增效，並可持續高質量發展。未來，我們將繼續保持技術創新與商業領跑的核心優勢，提高物流行業的效率、降低成本並增強安全性，拓寬無人駕駛技術應用邊界，加速將中國方案推向全球市場，與全球夥伴共同構建更安全、更智能、更高效的智能運輸系統。

以專業響應保障客戶全程價值

主線科技始終將安全保障和客戶需求放在首位，致力於提供高質量的產品和服務，並建立長期信任關係。公司所有產品和服務均嚴格遵循行業最高安全標準，我們建立了覆蓋全流程的嚴密質量管控體系，以《質量管理手冊》為行動綱領，嚴格執行管理方針與目標，確保生產運營各環節的質量安全要求得以落實，構建了穩固可靠的全流程管控機制。此外，還與第三方機構合作進行獨立的安全驗證，確保產品在實際應用中的表現符合預期。主線科技獲得了德國萊茵TÜV集團頒發的ISO 26262:2018 ASIL

D功能安全流程認證證書，貫穿產品生命周期。此外，我們注重為客戶提供無縫的服務體驗，包括技術支持和維護服務，設有專門的客戶反饋機制，及時響應客戶需求，不斷優化產品與服務。

以全面關懷建設員工幸福成長家園

人才是公司成功的核心驅動力，主線科技在招聘與員工管理中堅持多元化原則，致力於創建一個性別、種族、文化背景多元的工作環境。通過定期的專業技能培訓、領導力發展項目和內部晉升機制，幫助員工提升專業技能和管理能力。2022年，我們成立了「主線大學」，作為員工培訓與發展的核心平台，通過建立開放式知識庫，為全員提供學習資源。我們還為員工提供全方位福利，包括健康保險、帶薪休假、健身與心理健康計劃等，旨在保障員工的身心健康和家庭福祉，支持工作與生活的平衡。

以韌性生態鍛造可持續供應鏈

為構建韌性可持續的供應鏈體系，主線科技建立多部門協同的供應商管理機制。公司嚴格實施《主線科技供應商管理程序》，依據供應商類別、物料關鍵性及客戶特殊要求，將供應商劃分為A級（戰略級）、B級（重要級）和C級（入門級），實施差異化管控。同步依託《主線科技新供應商引進辦法》強化源頭管控，建立涵蓋資質審核、ESG合規篩查、產能驗證、生命周期管理等多維評估機制，確保新引入供應商符合質量、交付及環境社會責任標準。雙制度協同實現供應商全生命周期管理，有效降低供應鏈中斷與合規風險。

以開放聚勢共築產業共生新生態

主線科技積極與政府機構、行業協會和國際組織合作。作為承接國家級課題項目最多的自動駕駛科技企業之一，我們自2019年起持續參與國家部委課題項目研究、測試驗證與標準制定。我們共同撰寫了《高速公路貨運自動駕駛發展報告》，並在多個重要論壇上發表了觀點，展現了我們在行業發展中的領導地位。

以科技賦能踐行社區可持續責任

主線科技不僅關注商業利益，更致力於回饋社會，創造積極的社會價值。我們定期組織並參與社會公益活動，通過捐贈、志願服務等多種形式幫助改善弱勢群體的生活條件，提升社會整體福祉。主線科技還積極推動科技助力扶貧，通過將無人駕駛、智能交通等技術應用於農村和邊遠地區，提升當地交通運輸效率，降低能源成本，並為當地居民創造更多就業機會。

公司治理

主線科技秉持高效、透明的公司治理結構，確保決策過程公開、公正，並符合法律法規。公司董事會由經驗豐富的專業人士組成，負責制定清晰的發展戰略，並對重大決策進行獨立審議。

風險管理與合規性

主線科技在全球化市場運營中始終堅持高標準的合規性管理，確保所有業務活動遵循法律法規，並強化風險管理體系。我們將商業道德、數據安全和知識產權保護作為核心議題，推動透明、合規和負責任的商業實踐。公司制定了明確的反腐敗政策和利益衝突管理機制，並定期為員工提供合規培訓，確保所有交易和合作都符合道德標準和法律要求。作為一家專注於科技創新的公司，主線科技高度重視數據安全，特別是在無人駕駛和智能交通等核心技術的數據保護方面。公司嚴格遵守相關法律法規，並通過多重技術手段確保數據安全。知識產權是推動技術創新和市場競爭力的關鍵資產，主線科技積極進行專利申請，並嚴格遵守全球軟件著作權、專利和商標法規。

環境、社會和治理(ESG)指標與績效

我們制定了一系列關鍵績效指標(KPI)，以量化ESG表現並指導業務運營的持續優化。以下指標總結了我們在相關年度的環境績效：

能源消耗

指標	單位	2022年	2023年	2024年	截至2025年6月30日止六個月
直接能源消耗(柴油)	升	76,771.42	50,312.40	44,099.70	15,056.71
間接能源消耗(用電量)	千瓦時	158,474.00		127,640.00	73,840.00
綜合能耗	噸標準煤	113.44	83.96	69.66	27.50
綜合能耗密度	噸標準煤／人	0.52	0.54	0.54	–
綜合能耗密度	噸標準煤／萬元營收	0.010	0.006	0.003	0.0003

溫室氣體排放

指標	單位	2022年	2023年	2024年	截至2025年6月30日止六個月
範圍一溫室氣體排放	噸二氧化碳當量	241.46	158.24	138.70	47.36
範圍二溫室氣體排放	噸二氧化碳當量	107.38	123.38	86.49	50.03
溫室氣體排放總量	噸二氧化碳當量	348.84	281.62	225.19	97.39
溫室氣體排放密度(每人)	噸二氧化碳當量／人	1.59	1.81	1.75	–
溫室氣體排放密度(每萬元營收)	噸二氧化碳當量／萬元營收	0.03	0.02	0.01	0.01

水消耗

指標	單位	2022年	2023年	2024年	截至2025年6月30日止六個月
綜合水消耗	噸	266.00	290.00	232.00	83.00

我們將繼續優化能源使用、減少排放、提高整個價值鏈的運營效率，同時推動社會責任，保持健全的治理標準。

物業

我們的總部位於中國北京。截至最後實際可行日期，我們在中國並無擁有任何物業，且從六方租賃6處中國物業，總建築面積約為13,666平方米。該等物業主要用作辦公場所、測試及研發場地。我們就該等租賃物業訂立的租賃協議租期通常為1至3年。

截至本文件日期，我們在中國租賃的兩處物業尚未完成租賃登記。倘若主管部門提出要求，我們將採取一切切實可行的合理措施確保未登記租賃辦理登記，包括要求相關出租人配合我們完成租賃登記。我們的中國法律顧問告知，根據中國法律，租賃合同未辦理登記不會影響租賃協議的效力。詳見「風險因素－一般運營相關風險－部

分租賃物業存在法律瑕疵，可能對我們的業務、財務狀況及經營業績造成不利影響」及「風險因素 — 與我們整體運營相關的風險 — 我們及部分出租人可能未擁有相關產權證書或未獲得業主同意轉租我們佔用的部分物業。」

於往績記錄期間及至最後實際可行日期，我們在續租租賃協議或為設施尋找新場所方面未遇到任何重大困難。我們預計相關租賃到期後續租不會面臨任何重大挑戰或障礙。

法律程序及合規

法律程序

我們可能不時因日常業務而涉及各類法律或行政索賠及程序。無論結果如何，訴訟或任何其他法律或行政程序均可能導致大量費用及資源(包括管理層的時間及精力)的消耗。詳見「風險因素 — 一般運營相關風險 — 我們可能捲入法律程序及商業或合同糾紛，進而對聲譽、業務、經營業績及財務狀況造成重大不利影響」。

於往績記錄期間及至最後實際可行日期，概無針對我們或我們董事的未決或威脅進行的法律程序可能單獨或合計對我們的業務、財務狀況及經營業績造成重大不利影響。

合規

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們未涉及任何重大不合規事件。

據我們的中國法律顧問告知，直至最後實際可行日期，我們的業務運營在所有重大方面均符合適用法律法規。

風險管理及內部控制

我們已制定一套我們認為適合業務運營的風險管理措施及內部控制政策和程序，並致力於持續完善該等政策。此外，我們不斷審閱風險管理政策及措施的實施情況，以確保我們的政策及實施有效且充分。我們在業務運營的各個方面實施了全面的內部

控制管理，例如運營風險管理、合規風險管理、信息安全及數據隱私風險管理以及知識產權風險管理。

運營風險管理

運營風險指因內部流程不完善或存在問題、人員失誤或外部事件導致的直接或間接財務損失風險。我們已制定一系列內部程序管理該等風險。

財務報告風險管理

我們已採用一套與財務報告風險管理相關的會計政策。我們設有多項程序實施會計政策，我們的財務團隊根據該等程序審閱管理賬目。我們亦定期為財務團隊成員提供培訓，確保他們理解我們的財務管理及會計政策，並在日常運營中予以實施。

合規風險及知識產權風險管理

合規風險指因未能遵守相關法律、法規、規則及指引而可能遭受法律及監管制裁、重大財務及聲譽損失的風險。我們已制定完善的合規風險管理程序，以有效識別及管理合規風險，並確保運營符合適用法律法規。

在訂立任何合同或業務安排前，我們的專門團隊會審核合同條款並審閱所有與業務運營相關的文件，包括對手方或我們為履行合同義務而獲得的拍照及許可，以及所有必要的基礎盡職調查材料。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，並無重大及系統性不合規情況。我們設有詳細的內部程序，確保在向公眾提供我們的解決方案及服務(包括現有解決方案的升級)前，對其進行合規性審查。我們研發部門的專門團隊亦負責獲取必要的政府預批或同意，包括在規定的監管時限內準備並向相關政府部門提交必要文件，確保及時向主管部門申請、續展或辦理專利、商標、軟件著作權及專利註冊。

我們亦就反賄賂及反回扣制定了一系列政策及內部控制措施，規定了實施相關反賄賂程序的步驟及相關人員的反賄賂責任。

信息系統及數據隱私風險管理

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，確保數據得到保護，避免數據洩露及丟失。

我們已實施全面的保護數據隱私及安全的內部政策。我們亦聘請外部法律顧問審閱及更新內部政策，確保持續符合所有適用法律法規。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未發現任何重大信息洩露或數據丟失情況。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們的IT系統未遭遇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、信息或數據盜竊或其他類似威脅。有關我們信息安全及數據隱私程序及政策的更多信息，請參閱「－數據隱私及安全」。

審計委員會經驗及資格與董事會監督

我們已成立審計委員會，持續監控全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有效識別、管理及緩解業務運營中的風險。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－董事會委員會」。

我們亦設立了內部審計部門，負責審閱內部控制的有效性，並向審計委員會報告發現的問題。我們的內部審計部門會及時向審計委員會及董事會報告發現的任何內部控制問題，並與管理層討論解決該等問題的相應措施。

牌照、批准及許可證

我們的產品、解決方案及研發流程已獲得一系列行業認可的認證，並通過了嚴格的安全性及可靠性測試。下表載列截至最後實際可行日期我們已遵守的主要標準、認證及要求：

標準、認證及要求	標準、認證及要求的定義	我們遵守標準、認證及要求的情況	到期日
ISO 9001:2005	由國際標準化組織發佈的質量管理體系的國際認可標準，涵蓋質量政策、目標和過程的制定，如質量規劃、質量控制、質量保證及質量改進。	我們已通過ISO 9001:2015認證，且我們按照質量體系要求運營，並致力於持續改進。	2027年12月27日
ISO 45001:2018	由國際標準化組織發佈的職業健康與安全管理體系的國際認可標準，其為組織提供一個框架，以便通過識別、評估及控制工作場所的危害來管理風險及改善績效。	我們已通過ISO 45001:2018認證，且我們按照體系的要求運營以進行環境管理。	2027年3月16日
ISO 14001:2015	由國際標準化組織發佈的環境管理體系的國際認可標準，其為組織提供一個框架，以便通過更有效地使用資源及減少廢棄物來改善其環境績效，從而達致可持續發展。	我們已通過ISO 14001:2015認證，且我們按照體系的要求運營，並致力於持續改進。	2027年3月16日

標準、認證及要求	標準、認證及要求的定義	我們遵守標準、認證及要求的情況	到期日
ISO 26262-2:2018、ISO 26262-3:2018、ISO 26262-4:2018、ISO 26262-5:2018、ISO 26262-6:2018、ISO 26262-7:2018、ISO 26262-8:2018、ISO 26262-9:2018.....	由國際標準化組織發佈的道路車輛功能安全管理的國際認可標準，涵蓋電氣及電子系統的安全生命周期(包括驗證及確認)以及組織安全管理。	我們已通過ISO 26262-2:2018、ISO 26262-3:2018、ISO 26262-4:2018、ISO 26262-5:2018、ISO 26262-6:2018、ISO 26262-7:2018、ISO 26262-8:2018及ISO 26262-9:2018認證，且我們按照體系的要求運營以管理功能安全。	2026年2月17日
道路運輸經營許可證	適用於網絡貨運。	我們持有此類許可證，用於進行道路運輸業務。	2025年12月31日
	適用於普通貨運。		2028年3月28日
	適用於普通貨運、貨物專用運輸。		2028年7月18日
自動駕駛測試許可	適用於北京智能網聯汽車政策先行區內重型半掛牽引車營運。	我們持有此類許可證，用於進行自動駕駛卡車的道路測試。	2026年3月9日；2026年4月12日
智能網聯汽車道路測試許可	我們獲准進行智能網聯汽車道路測試的通知。	我們符合《喀什市智能網聯汽車道路測試與示範應用管理實施細則(試行)》的相關要求，獲准在核定的開放式自動駕駛測試道路上進行測試。	2026年9月2日
智能網聯汽車道路測試自我聲明.....	我們於融商六路、海馬路及京津塘高速(北京段)進行自動駕駛測試的安全性自我聲明。	我們於自動駕駛測試之前及期間作出並將繼續遵守該等安全性自我聲明。	2027年3月24日

截至最後實際可行日期，據我們的中國法律顧問告知，我們已取得在中國境內開展業務所需的所有重要牌照及許可證，且該等牌照及許可證均保持完全有效狀態。據我們的中國法律顧問告知，截至最後實際可行日期，我們在重要牌照及許可證的續期方面並不存在重大法律障礙。

獎項及認可

於往績記錄期間，我們在產品、技術及創新方面獲得多項獎項及認可，其中重要者如下：

獎項／認可	獲獎年份	頒發機構／部門
北京市「兩業融合」試點企業	2025年	北京市發展和改革委員會
全國人工智慧應用場景創新挑戰賽全國一等獎	2025年	中國人工智能學會
首屆智慧交通應用場景創新實踐精品案例	2024年	中國交通新聞
交通運輸部交通物流降本提質增效典型案例	2024年	交通運輸部
2022年度商用車自動駕駛技術創新獎	2022年	工信部裝備工業發展中心
中國港口協會科學技術獎特等獎	2022年	中國港口協會
2022年中國圖象圖形學學會科學技術進步一等獎	2022年	中國圖像圖形學學會
第十三屆中國深圳創新創業大賽一等獎	2021年	深圳市科技創新委員會

獎項／認可	獲獎年份	頒發機構／部門
物流業與製造業深度融合創新發展典型案例	2021年	國家發展和改革委員會
中關村首台套重大技術裝備試驗及示範項目	2020年	北京市發展和改革委員會；北京市科學技術委員會；北京市經濟和信息化委員會；北京市財政局；中關村科學園管理委員會
中國電子學會科學技術獎技術發明二等獎	2020年	中國電子學會
北京市新技術新產品(服務)證書	2019年	北京市科學技術委員會；北京市發展和改革委員會；北京市經濟和資訊技術局；北京市住房和城鄉建設委員會；北京市市場監督管理局；中關村科學園管理委員會
世界智能駕駛挑戰賽無人駕駛最佳商用獎	2018年	世界智能大會委員會