

## 行業概覽

本節及本文件其他章節所載資料及統計數據摘錄自我們委託弗若斯特沙利文編製的報告，以及不同的官方政府刊物及其他公開刊物。我們委聘弗若斯特沙利文就[編纂]編製獨立行業報告－弗若斯特沙利文報告。我們、聯席保薦人、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]、彼等各自的任何董事及顧問或參與[編纂]的任何其他人士或各方並無獨立核實來自官方政府來源的資料，亦無就其準確性發表任何聲明。

### 中國及大灣區龐大的出行市場及豐富的增長機會

中國是世界上城市人口最多的國家。2023年的城市化率達到66.2%，預期2028年將達到71.3%及2035年將達到72%。中國的人均年可支配收入由2018年的人民幣2.82萬元增加至2023年的人民幣3.92萬元。作為中國發展最快的城市群之一，大灣區於2023年城市人口達到6,910萬，城市化率超過87.8%。該地區的GDP在2023年達到人民幣11.0萬億元，佔全國經濟總量的8.7%。2023年大灣區人均年可支配收入為人民幣6.67萬元，高於全國平均水平72%。預計該數字於2028年將達到人民幣8.65萬元及2035年將達到人民幣10.78萬元，表明大灣區人口的強勁消費能力支持該地區對高質量出行服務的需求。2023年中國的出行服務（包括公共交通、網約車、出租車及其他出行服務）總支出為人民幣5.2萬億元。預計將於2028年增長至人民幣8.7萬億元，而大灣區佔該年度總支出超過11%。預計中國的出行服務總支出於2035年將達到人民幣10.1萬億元。

然而，中國居民在出行方面面臨諸多挑戰或痛點：

- **交通擁堵。**中國的平均城市人口密度為每平方公里2,900人，明顯高於美國（約每平方公里950人）。如此高密度的城市人口導致了交通擁堵，尤其是在高峰時段。於2023年，北京、廣州及深圳等主要城市的平均通勤時間超過37分鐘。
- **環境污染。**目前，傳統內燃機汽車在中國已登記的私家車中仍佔主導地位。按汽車數量計，新能源汽車的滲透率於2023年僅為34.6%。絕大多數道路上的車輛仍使用化石燃料並排放溫室氣體及其他污染物。

---

## 行業概覽

---

- *私家車利用率低*。私家車通常處於停車閒置狀態，多數用於日常通勤。因此，中國私家車於可使用年期內的平均使用率低至30%以下，而其價值持續折舊，造成嚴重的資源浪費。
- *嚴格的登記及使用政策*。北京及上海等多個中國城市已出台限制車輛登記或使用的政策，對中心城區內可登記和運營的車輛數目施加限制。由於車輛需求旺盛而車牌供應有限，許多有意向的車主須參與搖號制度或競拍以獲取車輛登記。該程序耗時長、費用高且存在不確定性。

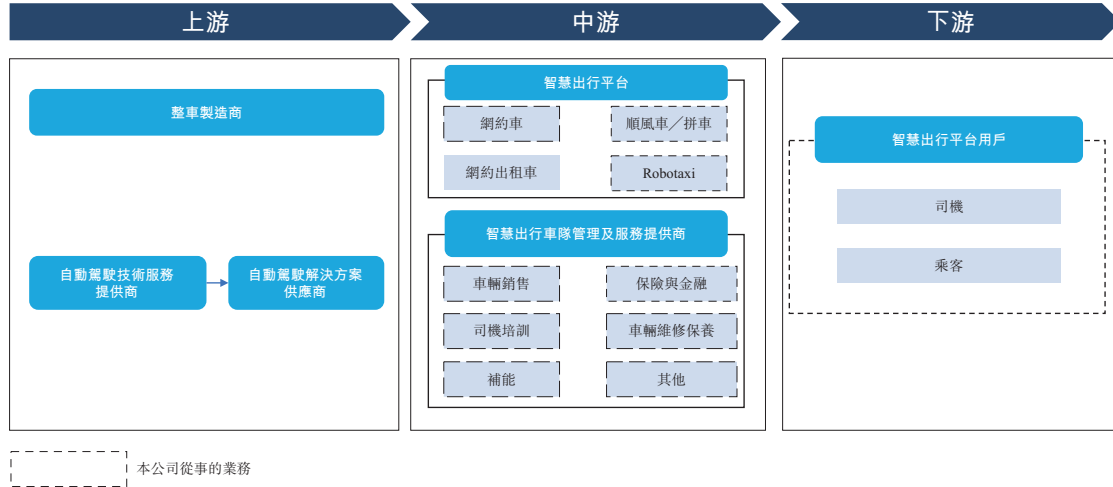
在互聯網技術、大數據分析、物聯網及人工智能等技術進步的持續推動下，近年來出現新趨勢及增長機會，有可能解決上述問題：

- *共享經濟和平台經濟模式*。在技術進步和消費者購買力提升的推動下，共享經濟和平台經濟在中國已發展成為數萬億人民幣的市場。受到共享經濟和平台經濟的模式影響，智慧出行服務平台致力於引進經濟實惠的出行選擇。
- *汽車行業的電動化變革*。電動化已成為中國及全球汽車行業的增長趨勢。主要經濟體（包括中國、歐盟及美國）均致力於加快推廣使用新能源汽車。受有利政策及技術進步影響，按銷量計，預計中國新能源汽車的滲透率將由2023年的34.6%上升至2028年的72.1%。預計中國新能源汽車的滲透率於2035年將達到86.0%。
- *出行行業場景中的自動駕駛*。在降低成本目標的推動下，Robotaxi成為交通服務的新發展趨勢。其基於共享經濟和平台經濟的模式提供經濟實惠的出行選擇。憑藉自動駕駛技術，Robotaxi可在無人類駕駛的情況下運行，從而降低人工成本並提供全天候服務。技術進步及對自動駕駛汽車的接受度不斷提高促進了Robotaxi服務的出現及增長。這種創新的交通方式有可能徹底改變人們的出行方式，為人們提供更能兼具成本及效率的出行解決方案。

## 行業概覽

### 中國智慧出行行業的市場潛力巨大

智慧出行包括網約車、順風車、網約出租車及Robotaxi等乘用車的創新解決方案，利用技術提升交通效率、可持續性及用戶體驗。該等服務在數字平台支持下，提供便捷、個性化及環保的出行選擇。智慧出行融合了電動驅動、無線通訊、互聯網技術、大數據分析及人工智能等新技術，使交通更安全、更高效。下圖說明了智慧出行行業的價值鏈：



資料來源：弗若斯特沙利文分析

下圖載列網約車、順風車／拼車、網約出租車及Robotaxi服務的主要方面比較。

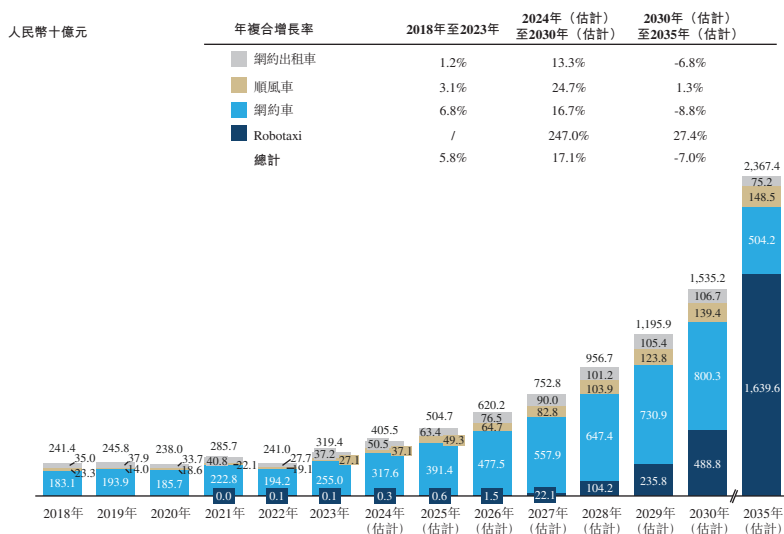
	網約車	順風車／拼車	網約出租車	Robotaxi (2023年)	Robotaxi (未來)
定義	• 通過網約車平台提供的移動應用程序在線下個性化行程	• 由多個人在相互兼容的時間沿相同或類似行程共同使用私家車 • 在智慧出行行業，「順風車」及「拼車」實質上指同一概念，但在實踐中有時會互換使用。	• 通過網約車平台（協調出租車司機與乘客服務的第三方）提供的移動應用程序在線下傳統出租車訂單。	• 內置L4級和L5級自動駕駛技術的無人駕駛共享出行汽車	
應力供給	• 主要來自汽車租賃公司或汽車金融租賃公司 (>50%) • 私家車車主	• 通常為私家車車主	• 通常為出租車公司	• Robotaxi平台 • 自動駕駛解決方案供應商	• Robotaxi平台 • Robotaxi車隊
司機	• 專業司機	• 通常為私家車車主	• 專業司機	• 無人駕駛	• 無人駕駛
交通行業經營許可	平台：網約預約出租汽車經營許可證 汽車：網約預約的出租車運輸證； 司機：網約預約的出租汽車駕駛員證	• 汽車：無許可證要求 • 司機：無許可證要求	汽車：道路運輸證 司機：超途出租汽車駕駛員證	平台： <b>一般經營許可：</b> • 網約預約出租汽車經營許可證 <b>區域經營許可（非詳盡）：</b> • 北京：無人化載人示範應用通知書 • 廣州：無人駕駛遠程載客測試許可；自動駕駛車輛出租車經營許可 • 上海浦東：無人駕駛人工智能網約汽車道路測算許可證	• 不適用
出行模式性質	商業性	共同性	商業性	商業性	商業性
定價	根據不同服務類型，一般為當地出租車價格的0.8倍至4.0倍	當地出租車價格的0.3倍至0.5倍	當地出租車價格的1.0倍	當地出租車價格的1.0倍	低於當地出租車價格的1.0倍

資料來源：弗若斯特沙利文

## 行業概覽

智慧出行平台提供更高效便捷的出行體驗。用戶可通過其智能手機的應用程序訂購定製化乘車服務，並在數分鐘內到達指定地點。中國智慧出行服務的市場規模於2020年至2022年經歷波動，主要是由於COVID-19疫情導致的出行限制及出行減少。展望未來，出行限制的解除預期將使中國智慧出行市場的前景變得明朗。隨著大眾的日常通勤得到恢復，預期對相關服務的需求會迎來回升。隨著自動駕駛技術的不斷進步，Robotaxi有望為乘客帶來更經濟安全的出行體驗，推動中國智慧出行市場的增長。下圖說明中國智慧出行市場的增長前景。

### 2018年至2030年（估計）以及2035年（估計）中國乘用車智慧出行（按交易額劃分）



附註：

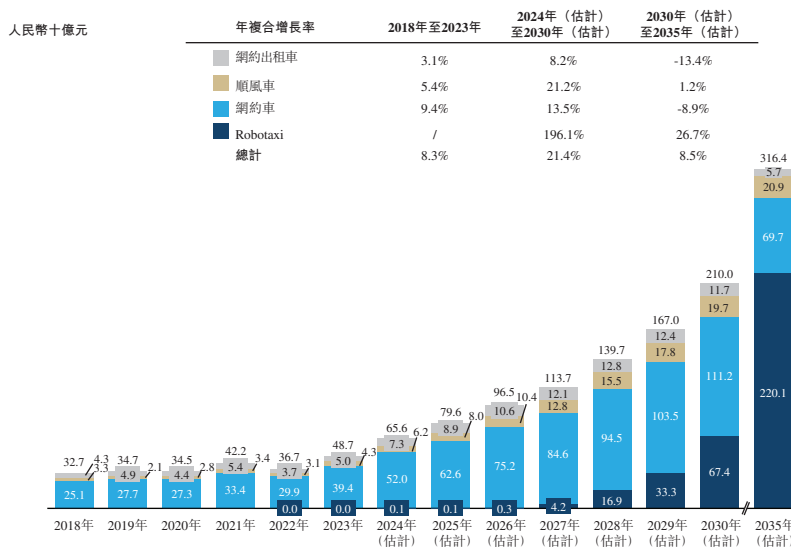
1. 中國乘用車智慧出行市場的預計規模由多項因素決定，例如中國的人口、中國的城鎮化率、人均出行開支、網約車合規證書的簽發、政府監管及Robotaxi相關技術的進步。
2. 各個智慧出行類別的市場規模估算乃按該類別內總訂單量乘以單均價格釐定。
3. 計算方法已考慮智慧出行服務整體需求的預計增長。此增長受經濟發展及人口城鎮化水平提高所影響。此外，隨著經濟發展及人均出行開支上升，不同智慧出行類別的單均價格預計將會穩定上漲。

資料來源：上市公司公開文件、政府統計數據、專家訪談及弗若斯特沙利文分析

## 行業概覽

作為中國五大城市群之一及最發達的地區之一，大灣區對出行服務的需求潛力巨大，下圖顯示大灣區智慧出行服務的總交易額：

### 2018年至2030年（估計）以及2035年（估計）大灣區乘用車智慧出行市場規模（按交易額劃分）



附註：大灣區乘用車智慧出行市場的預計規模由多項因素決定，例如大灣區的人口、大灣區的城鎮化率、大灣區的人均出行開支、網約車合規證書的簽發、政府監管及Robotaxi相關技術的進步。

資料來源：上市公司公開文件、政府統計數據、專家訪談及弗若斯特沙利文分析

### 中國智慧出行市場的增長動力

- 對便捷優質出行服務的需求日益增加。在中國城鎮人口及家庭可支配收入不斷增加的推動下，預計更多用戶將使用更便捷、舒適及高效的智慧出行服務。此外，與公共交通或兩輪車等更便宜的交通方式相比，使用更便捷、舒適及高效的智慧出行服務反映了消費升級的趨勢。
- 技術進步提升出行服務品質。大數據分析、物聯網及AI技術等先進的新技術正在推動汽車及出行行業向更高效及更高質量發展。例如，大數據分析及人工智能可使算法更加準確，可通過提高智慧出行服務平台的派單效率及縮短響應時間來提高服務效率及質量。

---

## 行業概覽

---

- *環境可持續性及城市規劃*。對於環境可持續性及城市規劃措施的關注進一步推動智慧出行行業的發展。隨著多個城市努力解決擁堵問題、污染問題及對高效交通系統的需求，智慧出行解決方案提供環保的替代方案。電動車、共享出行方案以及綜合交通系統有助於實現創建可持續、具有生態環保意識的城市環境更宏大的目標。政府的努力及公眾意識活動促進採用綠色智慧出行解決方案，作為現代城市規劃的組成部分。
- *技術創新降低運營成本*。司機的人工成本是智慧出行服務成本的重要組成部分。然而，自動駕駛正在迅速發展，並致力於代替司機，降低出行服務的成本，並進一步通過吸引價格敏感用戶擴大潛在用戶群。

### 中國智慧出行市場的發展趨勢

- *消費升級*。由於消費者可支配收入的增加及商務旅行客戶的需求不斷增長，智慧出行市場正在經歷消費升級。相應的，服務提供商通過專注於服務升級、融合新技術以及提供定製化的解決方案滿足客戶不斷變化的需求和預期。該升級過程旨在為消費者提供更安全、更高效及個性化的出行體驗，並迎合了更富裕及高要求的用戶群的偏好。
- *監管完善*。自2016年起，中國政府加快了智慧出行行業監管環境的完善。例如，交通運輸部分別於2022年5月及2018年5月發出《網絡預約出租汽車監管信息交互平台運行管理辦法》及《關於加強網絡預約出租汽車行業事中事後聯合監管有關工作的通知》，旨在提高行業的監管水平及規範性，以改善司乘體驗及安全。由於提高合規性將成為智慧出行服務提供商的主要競爭領域之一，該完善將持續進行。
- *新能源汽車在智慧出行領域得到廣泛應用*。推動新能源汽車行業發展已成為中國政府的國家戰略。發展新能源汽車行業是實現碳中和以及汽車及出行行業轉型的關鍵舉措。在新能源汽車銷量增長及中國相關有利政策的推動下，預期新能源汽車將在未來成為智慧出行的主流。



---

## 行業概覽

---

- *更智能高效的出行服務*。大數據分析、物聯網和AI技術有望通過發展自動駕駛能力、代替人工司機以及實現Robotaxi的商業化運營，重塑智慧出行行業甚至整個出行行業。與傳統智慧出行服務相比，Robotaxi是一種更高效、能耗更低的新型智慧出行模式。

### 中國智慧出行市場的准入壁壘

- **許可和法規**。智慧出行行業受到嚴格的地區及國家法規的約束，其要求新進入者遵守各種許可及法規才能合法經營。有關法規的複雜性及地區差異性提高了准入壁壘，從而需要大量時間及資源來滿足法規要求。
- **資金需求**。智慧出行行業屬資本密集型行業，新進入者需要大量資金開發技術、進行市場推廣及提供客戶支援。有關資金需求使新進入者難以與已經建立財務優勢的老牌競爭對手競爭，從而限制了市場准入。
- **品牌知名度及網絡效應**。市場的早期進入者已建立強大的品牌知名度，使新進入者難以吸引客戶及司機。此外，網絡效應意味著更多的用戶及司機對特定平台的使用會增強其吸引力，但建立該等效應需要時間及資源來建立新平台。
- **技術及數據**。智慧出行行業依賴先進的技術支持，包括移動應用程序、實時數據分析及智能派單系統。擁有一定程度的先進技術及數據分析能力對於在行業中獲得競爭優勢至關重要，乃新進入者必須突破的技術壁壘。

### 中國智慧出行市場的威脅與挑戰

- **監管及合規風險**。智慧出行行業須遵守複雜的法規及合規要求，而該等法規及合規要求可能因省市而異。不合規可能導致罰款、停業或法律糾紛。因此，市場參與者需要密切監控監管變化並確保合規運營以降低監管風險。

---

## 行業概覽

---

- 激烈的競爭。智慧出行市場競爭激烈，許多市場參與者爭奪有限的司機及乘客資源。這可能導致價格戰及利潤率壓力，對公司的盈利能力構成挑戰。擁有強大的品牌知名度及龐大用戶群的市場參與者通常更具競爭力，使新進入者難以建立市場份額。
- 成本管理及盈利能力。管理與司機薪酬、技術平台開發及日常運營相關的成本的能力至關重要。在競爭激烈的市場中生存及勝出可能需要持續的資本投資才能獲得回報。因此，有效的成本管理及盈利策略對智慧出行服務提供商至關重要。
- 克服新的技術挑戰。隨著技術不斷發展，行業參與者面臨雙重挑戰。技術的不斷發展對保持競爭力至關重要，而技術升級則帶來各方面的挑戰。例如，自動駕駛的普及可能限制傳統司機的機會，引發社會問題。此外，技術推進需要大量成本，會阻礙運營。在這個瞬息萬變的時代，智慧出行行業的適應性對有效解決這些挑戰至關重要。

### Robotaxi是智慧出行的未來

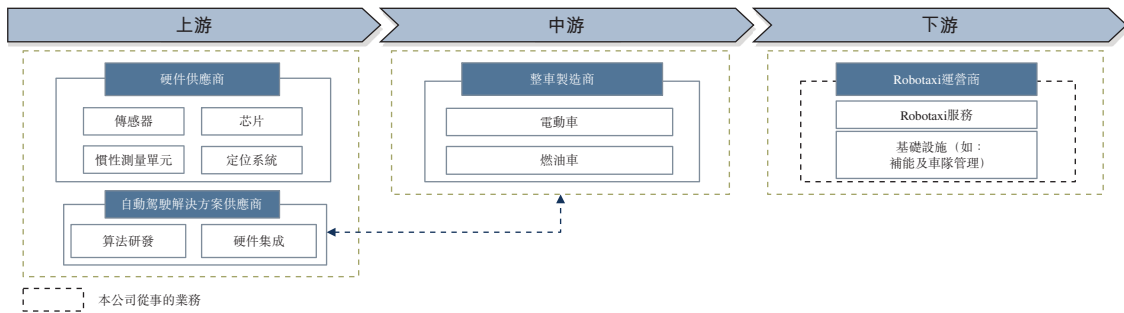
Robotaxi為配備先進L4級或L5級自動駕駛技術的無人類駕駛智慧出行車輛。該技術依賴一系列傳感器進行環境感知，由計算機系統內的機器學習算法支持作出選擇，而車輛控制系統執行該等選擇，確保沿預定路線安全導航。該模式轉變取決於智能傳感器及算法等技術進步。根據公安部的資料，中國超過90%的致命交通事故主要歸因於人為錯誤。Robotaxi的尖端技術可增強應急決策，從而確保更安全的出行服務。此外，採用該技術可減少運營開支，從而提高出行解決方案的可負擔性。

作為智慧出行的未來，Robotaxi已受到不同行業的關注。下圖概述其價值鏈，包括硬件供應商、整車製造商、自動駕駛解決方案供應商及Robotaxi運營商。



## 行業概覽

### Robotaxi的價值鏈

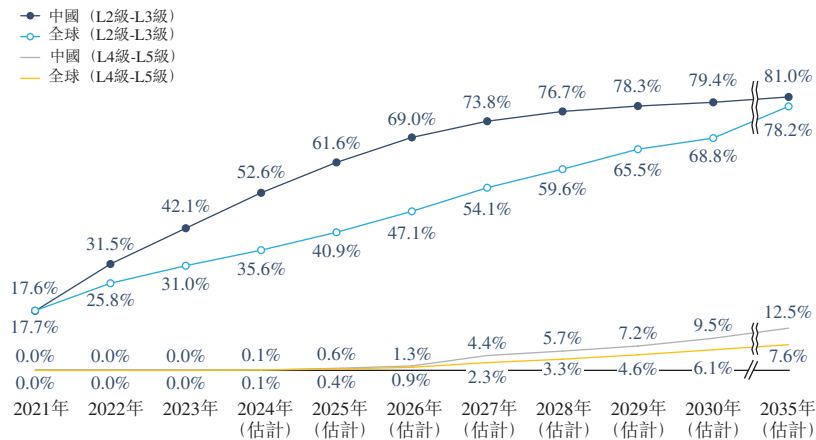


資料來源：文獻研究、專家訪談及弗若斯特沙利文分析

Robotaxi目前處於早期階段，正在選定地區進行實際試驗和商業試點項目。其發展由兩個主要因素推動：自動駕駛技術日益融入車輛，增強了Robotaxi在市場上的潛力，以及隨著自動駕駛技術的成熟及規模擴大，生產及運營成本預計將降低。Robotaxi的大規模商業化預計將於2026年實現。

L2級-L3級車輛目前可行且受到消費者的歡迎，能夠提供更高的安全性和用戶體驗。下圖說明各類智能駕駛技術（包括L2級-L3級車輛及L4級-L5級車輛）的滲透率。

### 2021年至2030年（估計）以及2035年（估計）全球及中國的L2級-L3級車輛及L4級-L5級車輛滲透率



附註：

- 滲透率的預計規模由多項因素決定，包括技術進步、定價趨勢、消費者偏好、政府監管及整車製造商的業務計劃。
- 計算滲透率增長時，考慮到政府發展規劃、行業白皮書、相關新聞、主要行業參與者的公開資料、核心零件供應商的戰略發展目標以及行業參與者對市場發展的評估及期望。

資料來源：上市公司公開文件、專家訪談及弗若斯特沙利文分析

---

## 行業概覽

---

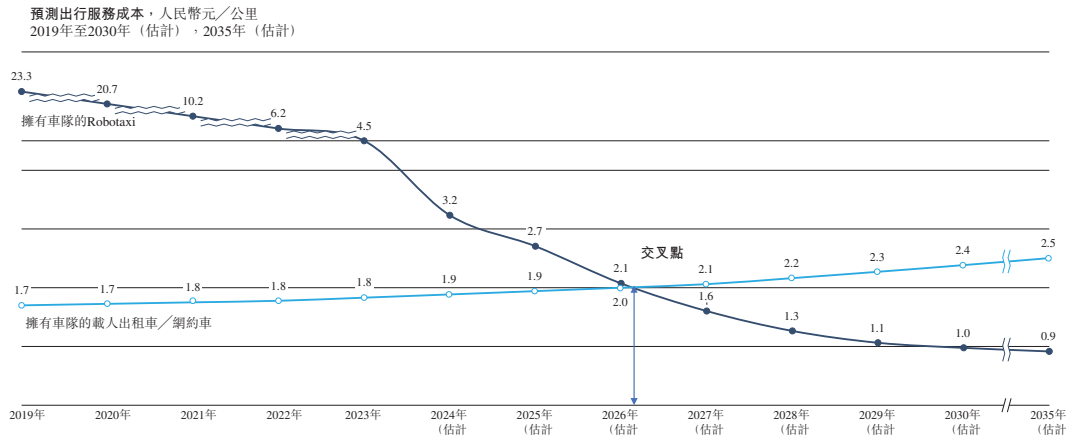
目前，Robotaxi的運營成本高於載人智慧出行服務（如網約車和出租車），主要是由於昂貴的硬件、軟件、安全員和安全冗餘，僅激光雷達就佔硬件開支的50%以上。然而，由於更廣泛採用半固態或固態激光雷達技術以及通過大規模生產實現規模經濟，激光雷達的成本已大幅下降且預計將繼續下降。這種持續的成本降低將使激光雷達在包括自動駕駛在內的各種應用中更加實惠。

受若干關鍵因素影響，預計Robotaxi將於2026年實現商業化。首先，Robotaxi與有人駕駛網約車服務之間的每公里成本比較表明，到2026年，兩者的成本將相似，之後，Robotaxi的每公里成本預計將降低。這種相似性是Robotaxi經濟可行性的重要指標。其次，技術的不斷進步（尤其是自動駕駛方面）將提高運營效率，從而加快商業化進程。第三，政府的大力支持，包括優惠政策的出台和不同地區運營示範區的創建，為Robotaxi服務的廣泛使用提供了堅實的基礎。這些因素為Robotaxi從2026年起取得商業成就創造了積極的環境。

載人出租車的成本由2019年的人民幣1.7元／公里（固定費用、車輛折舊及簽約費為人民幣0.5元／公里及運營開支為人民幣1.2元／公里）增加至2023年的人民幣1.8元／公里（固定費用為人民幣0.4元／公里及運營開支為人民幣1.4元／公里），預計到2026年將達到人民幣2.0元／公里（固定費用為人民幣0.4元／公里及運營費用為人民幣1.6元／公里）及2030年將達到人民幣2.4元／公里（固定費用為人民幣0.6元／公里及運營費用為人民幣1.8元／公里）。相比之下，Robotaxi的成本由2019年的人民幣23.3元／公里（固定費用為人民幣12.2元／公里及運營開支為人民幣11.1元／公里）降至2023年的人民幣4.5元／公里（固定費用為人民幣1.4元／公里，運營開支為人民幣3.1元／公里），預計到2026年將達到人民幣2.1元／公里（固定費用為人民幣0.5元／公里及運營費用為人民幣1.6元／公里）及2030年將達到人民幣1.0元／公里（固定費用為人民幣0.3元／公里及運營費用為人民幣0.7元／公里）。

## 行業概覽

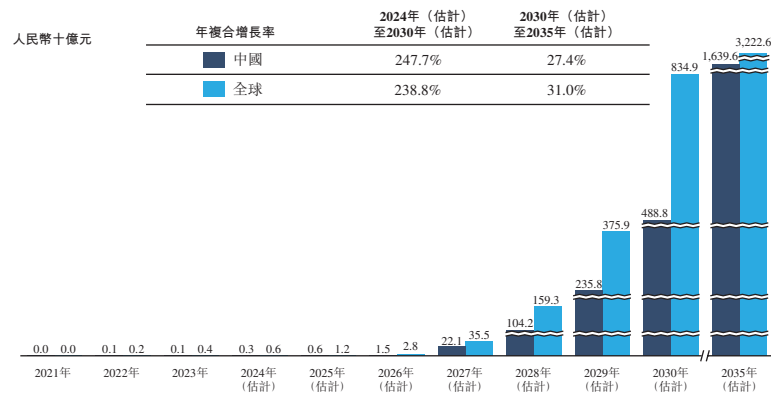
### 2019年至2030年（估計）載人出租車／網約車及Robotaxi的每公里成本



資料來源：弗若斯特沙利文分析

隨著技術進步、政策有利及成本降低，Robotaxi預期將於2026年左右實現大規模商業化，目標群體為目前使用私家車或公共交通工具的個人。最初，Robotaxi預期進入智慧出行市場，提供更高的安全性和有競爭力的價格。這一早期成功可能推動市場擴張，並預計到2030年，Robotaxi將在全球範圍內廣泛採用。該規模將降低運營成本並提高效率，吸引私家車用戶轉用Robotaxi服務。預計2030年Robotaxi在中國智慧出行的滲透率將達到31.8%，2035年將達到69.3%。

### 2021年至2030年（估計）及2035年（估計）Robotaxi的全球市場規模（按交易額劃分）



附註：

1. 預計Robotaxi市場規模由多項因素決定，包括技術進步、定價趨勢、消費者偏好、政府監管及Robotaxi公司的業務計劃。
2. Robotaxi的市場規模按Robotaxi總數乘以單車日均訂單量、單均距離、單公里價格以及全年天數(365)計算。

---

## 行業概覽

---

3. 計算方法考慮到得益於單車成本的下降、技術進步及政策逐步標準化令Robotaxi運營區域的迅速擴張。同時，乘客接受度的提高預計將令車隊數量、日均訂單量及單均距離顯著增加。由於車隊發展規模及單車成本下降，預計單公里成本將輕微下降。實現大規模商業化後，預計將保持穩定波動。

資料來源：上市公司公開文件、專家訪談及弗若斯特沙利文分析

### Robotaxi市場的市場趨勢及增長機會

- 市場增長及採用。得益於自動駕駛技術的提升及共享出行不斷增長的需求，Robotaxi市場增長迅速。這種趨勢將持續，為市場參與者創造投資機會擴展其服務並滿足不斷增長的需求。
- 與智慧城市整合。Robotaxi將與智慧城市及交通系統整合，使城市出行更加高效及可持續。這涉及連接交通信號、道路標誌及其他城市規劃信息。提供此類整合的市場參與者可為構建未來的出行系統及解決城市交通擁堵問題提供助力。
- 用戶體驗及安全提升。為吸引更多乘客及建立忠誠度，Robotaxi供應商將持續提升用戶體驗及安全性。這意味著出行舒適性、車輛安全性和自動駕駛表現將持續提升。該等領域的創新及科技投資可幫助市場參與者贏得市場份額及用戶信任，從而推動行業增長。

### Robotaxi市場的准入壁壘

- 技術專長。Robotaxi依賴先進的自動駕駛技術，需要投入大量的專業知識及資金進行開發及測試。領先的科技公司及汽車製造商已就此作出巨額投資，具備技術優勢。新進入者必須克服這一障礙，建設可靠的自動系統。
- 數據積累。自動系統需要大量數據進行訓練和測試以提高性能和安全性。已建立自動駕駛車隊的市場參與者已經收集寶貴數據助力系統的持續優化。新參與者需要時間和資源來積累足夠的數據並建立有效的數據採集和分析流程。
- 安全測試及認證。自動駕駛系統必須通過嚴格的安全測試及認證，以確保在各種條件下安全運行。這涉及複雜的程序及合規要求，需要專業知識及大量資源。新進入者必須符合該等要求，方可獲得進入Robotaxi市場的關鍵安全認證。

---

## 行業概覽

---

### Robotaxi市場面臨的威脅與挑戰

- 安全及責任。自動駕駛汽車面臨複雜的交通路況，因此安全是Robotaxi行業的第一要務。涉及自動駕駛的事故可引發棘手的法律及道德責任問題，阻礙行業發展。確保Robotaxi的安全至關重要。
- 監管複雜性。針對自動駕駛汽車的法規不斷演變，不同地區及國家的標準各不相同。合規牽涉複雜的審批流程、測試及認證。該等監管差異及變化使市場准入及部署面臨不確定性及挑戰。
- 技術複雜性。開發和維護自動駕駛系統涉及解決複雜的技術挑戰。確保自動駕駛車輛在多種條件(包括氣候及交通場景)下可靠運行是一項持續性議題，需要持續的研發工作提升性能及安全性。

### Robotaxi市場的增長動力

- 自動駕駛技術的進步。自動駕駛技術的持續進步是Robotaxi行業的基本動力。自動駕駛能力、傳感器技術及實時數據處理的突破提高Robotaxi服務的安全性、可靠性及效率。機器學習及傳感器融合的進步有助於創造高度先進和安全的自動駕駛車輛，促進Robotaxi行業的發展。
- 透過技術進步及量產節省成本。技術不斷升級及量產規模令Robotaxi的單車成本大幅下降。隨著自動駕駛技術的進步變得更加廣泛及生產流程成熟，與製造、技術實施和維護相關的單位成本下降。這種成本的降低不僅提高Robotaxi的經濟可行性，而且加速其商業化，為Robotaxi服務的廣泛採用創造具成本效益及更方便的環境。
- 城市出行挑戰及交通擁堵。不斷升級的城市出行挑戰及城市交通擁堵負擔日益加重，推動對Robotaxi等高效便捷交通解決方案的需求。隨著人口集中在城市地區，人們對可緩解交通擁堵、減少通勤時間並提供無縫的城市出行體驗的智慧出行方案的需求日益增長。配備智能路線優化及實時交通分析的Robotaxi可以應對這些挑戰。

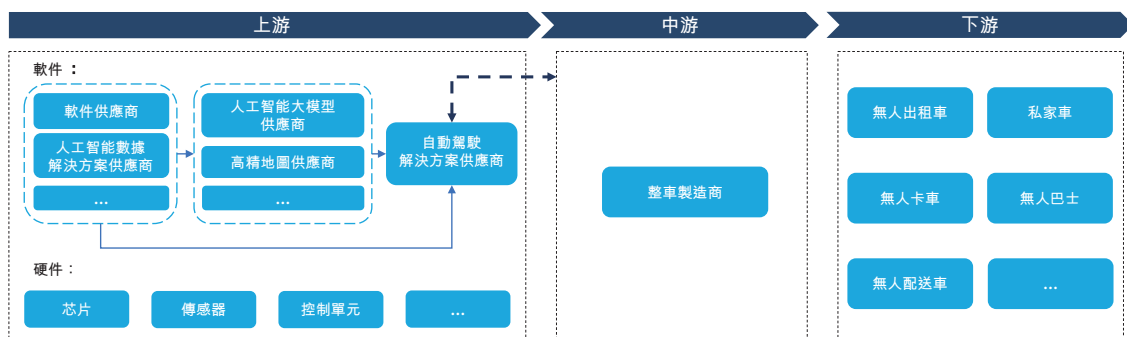
## 行業概覽

- 加強政府監管及示範區建設。隨著政府逐步加強對Robotaxi運營的監管，並在全國多個城市建立了示範區（包括廣州和北京等主要城市的商業運營），對自動駕駛汽車的接受度及融入主流交通系統程度顯著增加。這種有利的監管環境促進了Robotaxi服務的擴展及商業化。

隨著L2級-L3級車輛及L4級-L5級車輛的快速推出，預期自動駕駛技術服務行業將迎來新的增長機遇

自動駕駛技術包括環境感知、行為決策及控制。該等領域需要計算機科學、數據分析、模擬、遙感製圖及其他方面的專業知識。安全性在自動駕駛中至關重要，需要廣泛的基於真實場景數據的訓練和學習過程。利用自動駕駛技術服務對加速及優化自動駕駛解決方案至關重要。目前，該等服務主要分為四個分部：人工智能數據解決方案、人工智能模型解決方案、高精地圖及其他技術服務。在上游部分，多家供應商（包括軟件供應商、人工智能數據解決方案、人工智能模型解決方案、高精地圖公司及自動駕駛解決方案供應商）合作創造行業內的基礎產品。在中游，整車製造商開發具有不同技術能力的自動駕駛服務，使不同車輛的產品性能不同。下游主要由汽車用戶組成，包括個人及企業（如智慧出行服務提供商）。

### 自動駕駛產業價值鏈



資料來源：弗若斯特沙利文分析

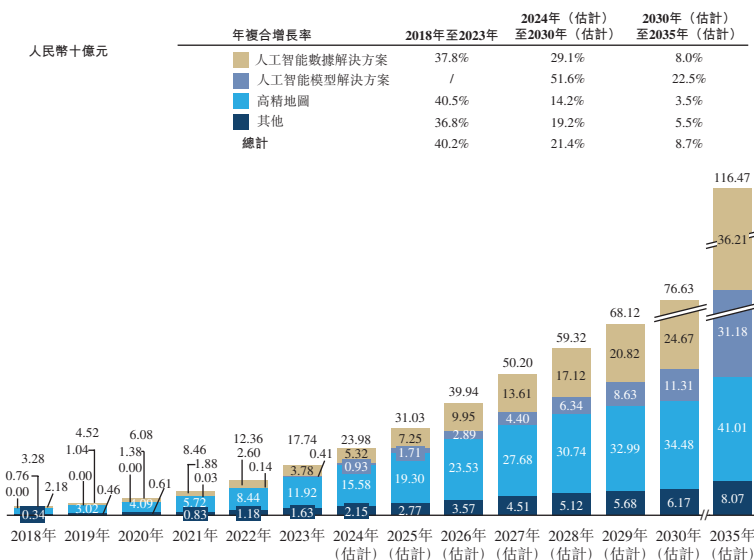


## 行業概覽

隨著自動駕駛技術的成熟和商業化，中國的自動駕駛技術服務市場迅速擴大，隨著L2級及以上自動駕駛汽車銷量的增長，人工智能數據解決方案、人工智能模型解決方案和高精地圖市場亦在增長。2018年至2023年，人工智能數據解決方案市場由人民幣7.6億元增長至人民幣37.8億元（年複合增長率：37.8%），而高精地圖市場由人民幣21.8億元增長至人民幣119.2億元（年複合增長率：40.5%）。隨著L2級及以上自動駕駛汽車的全球普及率持續上升，自動駕駛技術服務市場規模亦隨之增長，由2018年的人民幣32.8億元增長至2023年的人民幣177.4億元（年複合增長率：40.2%）。

隨著自動駕駛技術的不斷擴展及更高水平系統的商業化，中國自動駕駛技術服務市場規模預期將由2024年的人民幣239.8億元增長至2030年的人民幣766.3億元（年複合增長率：21.4%）。高精地圖將主導該市場，而人工智能模型解決方案將呈現最快增長。到2035年，市場規模預計將達到人民幣1,164.7億元。下圖直觀展示了中國自動駕駛技術服務市場。

### 2018年至2030年（估計）以及2035年（估計）中國自動駕駛技術服務市場規模



附註：

1. 市場規模僅包括自動駕駛技術服務的軟件價值，不包括硬件價值。
2. 其他主要包括OTA升級工具、車輛故障診斷工具等。
3. 中國自動駕駛技術服務市場規模的預計規模由多項因素決定，包括自動駕駛的滲透率、技術進步、定價趨勢以及整車製造商及自動駕駛解決方案供應商的業務計劃。
4. 就人工智能數據解決方案服務市場而言，其乃按L2級-L5級車輛的總保有量以及單車數據處理的年度支出釐定。人工智能模型解決方案服務市場規模受L2級+-L5級車輛的保有量及單車年費影響。高精地圖服務市場規模的計算涉及L2級-L5級車輛的保有量以及單車年度成本。

---

## 行業概覽

---

5. 計算方法考慮到技術的快速發展以及整車製造商對智慧化日益重視，這將提高新車型的智慧水平。同時，隨著智慧化成本逐步降低，L2級和L2級+或以上配置的新車型滲透率預計將快速提升，帶動整體保有量增長。就單價而言，隨著智能科技的發展，預計企業將加強對數據及模型的投入。就高精地圖的單價而言，預計高精地圖的商業化將逐步降低單價。

資料來源：專家訪談及弗若斯特沙利文分析

### 自動駕駛技術服務市場的市場趨勢及增長機會

- 持續的技術進步。自動駕駛技術的持續進步是行業的主要趨勢。先進傳感器、機器學習算法及人工智能應用等新興技術不斷提升自動駕駛系統的表現及安全性。這為技術服務提供商提供了不斷創新和改進的機會。
- 數據驅動的商業模式。數據在自動駕駛技術服務中發揮著重要作用。數據採集、分析及利用對自動系統的開發及優化至關重要。因此，數據管理及分析服務有望成為行業的增長領域。
- 智慧城市及出行服務。自動駕駛技術不僅影響個人車輛，還影響城市交通和出行服務。自動駕駛出租車、共享出行服務及無人駕駛公共交通的興起為技術服務提供商創造了重大機遇以滿足城市出行需求。

### 自動駕駛技術服務市場的准入壁壘

- 技術壁壘。作為一個高度複雜和專業的領域，自動駕駛技術背靠先進的算法、傳感器和硬件器件。新進入者需要大量研發投資及資源以開發可靠的自動駕駛技術服務解決方案。具備技術專長的成熟競爭對手的存在形成了重大的技術壁壘。
- 數據積累壁壘。自動駕駛技術服務依賴大型數據進行訓練和測試，以確保安全性和表現。現有競爭對手積累了大量數據，而新進入者則需要時間來收集足夠的數據資源。這可能會限制新進入者在市場上的競爭優勢。

---

## 行業概覽

---

- 資金需求壁壘。自動駕駛技術服務的開發及部署需要大量資本投資。新進入者必須獲得足夠的資金以支持研發、測試、市場推廣及運營。資金需求可能對初創公司構成重大壁壘。

### 自動駕駛技術服務市場的威脅與挑戰

- 技術不穩定。自動駕駛技術的快速發展意味著解決方案必須不斷適應新的技術和標準。這可能導致技術不穩定，需要持續更新和改進以滿足新的技術要求。
- 競爭壓力。行業競爭激烈，許多競爭對手提供類似的解決方案。這可能導致價格戰和市場份額爭奪戰，擠壓利潤率。
- 成本管理。為開發自動駕駛技術提供解決方案需要大量資本投資。降本增效確保盈利能力具有挑戰性。市場參與者需要不斷降低解決方案的成本以吸引更多客戶。

### 自動駕駛技術服務市場的增長動力

- 對先進自動化解決方案的需求不斷增長。對先進自動駕駛解決方案的需求不斷增長推動自動駕駛技術服務市場的增長。隨著行業及消費者尋求更先進、更可靠的自動駕駛功能，服務提供商對能夠提高安全性、效率及整體駕駛體驗的尖端技術的需求激增。
- 人工智能及機器學習的整合。人工智能及機器學習的整合在推動自動駕駛市場方面發揮著重要作用。人工智能及機器學習使車輛能夠處理大量數據、實時作出決策並不斷提高自身性能。該整合提高自動駕駛系統的智慧化及適應性，打造更加全能可靠的生態。
- 業內合作與夥伴關係。自動駕駛行業內的合作及夥伴關係帶動創新及市場擴展。由於公司聯手整合專業知識、資源及技術，共同的努力加速了自動化解決方案的開發及部署。合作措施創造一個有利於整個行業的協同環境，更有效地推動進步並應對挑戰。

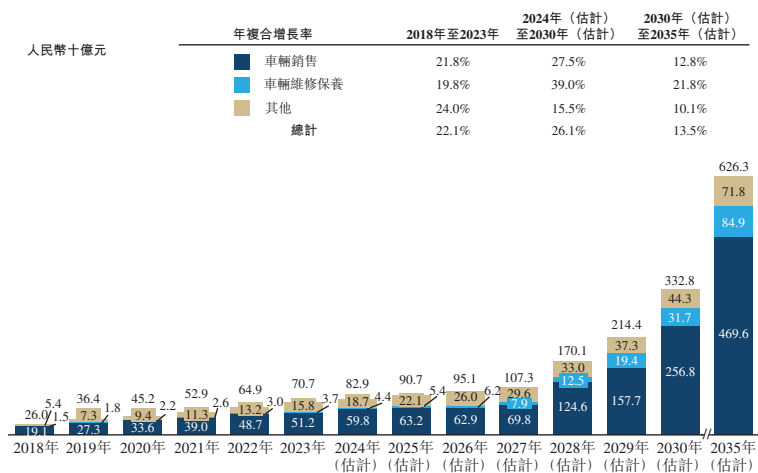
## 行業概覽

### 智慧出行車隊管理及服務市場潛力巨大

智慧出行車隊管理及服務指一套車輛及司機支持解決方案，包括車輛購置及租賃協助、車輛保養、維修及應急救援。

由於智慧出行服務車隊規模擴大及出行服務司機數量增加，中國智慧出行車隊管理及服務市場規模於2023年達人民幣707億元，自2018年起年複合增長率為22.1%，其中車輛銷售及租賃是主要組成部分。展望未來，預期該市場將於2030年及2035年分別進一步增長至人民幣3,328億元及人民幣6,263億元。

#### 2018年至2030年（估計）以及2035年（估計）中國智慧出行車隊管理及服務市場規模



附註：

1. 其他主要包括接待服務及補能。
2. 中國智慧出行車隊管理及服務市場規模的預計規模由多項因素決定，包括網約車的保有量、技術進步、定價趨勢及網約車服務平台的業務計劃。
3. 車輛銷售服務的市場規模按新智慧出行車輛的銷量乘以平均價格計算。同時，車輛維修保養服務的市場規模按透過平台出租的智慧出行車輛數量乘以單車年度維修保養成本計算。
4. 計算方法考慮到專業乘用車的監管逐漸規範化及市場份額日益增加，預計智慧車輛新銷量及透過平台出租的智慧車輛數目將會增加。就定價而言，由於傳統車輛的定價已達至成熟階段，預期價格將維持穩定。

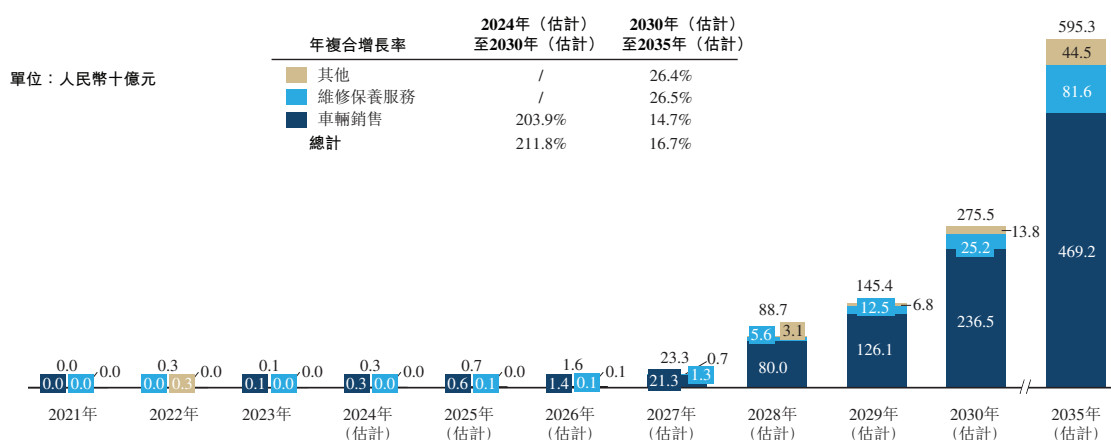
資料來源：專家訪談及弗若斯特沙利文分析

## 行業概覽

Robotaxi車隊管理及服務市場（包括Robotaxi銷售、車輛維修及其他相關服務）是在中國具有良好增長潛力的一個新興市場。Robotaxi的商業化預期將帶動Robotaxi車隊管理及服務市場的快速增長。

到2030年，中國Robotaxi車隊管理及服務市場預期將達到人民幣2,755億元，車輛銷售額達到人民幣2,365億元以及車輛維修保養達到人民幣252億元。此外，預計市場上將出現新的Robotaxi車隊管理及服務類別。中國Robotaxi車隊管理及服務市場前景廣闊，增長潛力巨大。於2035年，中國Robotaxi車隊管理及服務市場預期將達到人民幣5,953億元，其中車輛銷售額達到人民幣4,692億元以及車輛維修保養達到人民幣816億元。

### 2021年至2030年（估計）以及2035年（估計）中國Robotaxi車隊管理及服務市場規模



附註：

1. 其他主要包括接待服務及創新業務。
2. 中國Robotaxi智慧出行車隊管理及服務市場規模的預計規模由多項因素決定，包括Robotaxi的保有量、技術進步、定價趨勢、政府監管以及網約車服務平台及Robotaxi車隊的業務計劃。
3. Robotaxi銷售服務的市場規模按新Robotaxi車輛的銷量乘以平均價格計算。Robotaxi維修保養服務的市場規模按Robotaxi的總保有量乘以單車年度維修保養成本計算。
4. 計算方法考慮到Robotaxi車隊規模受行業法律法規的逐漸完善及技術持續成熟所推動的預期增長。同時，隨著行業實現大規模部署，Robotaxi的成本預計逐漸下降，使得售價及維修保養成本同時下降。

資料來源：文獻研究、專家訪談及弗若斯特沙利文分析

---

## 行業概覽

---

### 智慧出行車隊管理及服務市場的市場趨勢及增長機會

- 共享出行模式的壯大。網約車及Robotaxi等智慧出行服務持續擴張，為汽車租賃及充電服務提供商帶來增長機會，促進了共享出行模式的壯大。
- 車輛維修及服務。隨著共享出行及電動汽車的不斷普及，對車輛維修及服務的需求不斷增加。提供高效維修及服務解決方案的市場參與者可能具有競爭優勢。
- 數據分析及智能優化。大數據分析及智能算法可用於優化車輛調度、路線規劃及維修計劃。提供數據分析及智能優化服務的市場參與者的運營效率將進一步得到提高。

### 智慧出行車隊管理及服務市場的准入壁壘

- 技術複雜性。提供智慧出行車隊管理及服務背靠高度複雜的專業技術，包括遠程車輛控制、數據分析及智能路線規劃。新進入者需要具備該等技術能力或與技術提供商建立戰略合作夥伴關係。
- 資金需求。建立及擴展智慧出行車隊管理及服務需要大量資本投資，包括車輛採購、充電基礎設施開發、數據分析平台等。倘初創公司無法獲得大量投資或融資支持，則資金需求可能成為其發展阻礙。
- 市場競爭。大型及成熟競爭對手（如知名拼車平台及汽車製造商）的存在意味著新進入者必須面對激烈的市場競爭。為取得成功，其需要提供差異化服務或技術以吸引客戶。
- 品牌建設。在智慧出行市場建立強大的品牌和聲譽需要時間和資源。新進入者可能需要投入大量精力建立信任和認可。



---

## 行業概覽

---

### 智慧出行車隊管理及服務市場的威脅與挑戰

- 資源整合難度。智慧出行車隊管理及服務涉及產業鏈的各個環節，包括車輛採購、維修和充電基礎設施。整合該等資源及環節構成業務上的一個重大挑戰，需要高度協調力及管理。
- 技術與創新。行業不斷發展，湧現新技術及趨勢。保持在技術和創新的最前沿以滿足不斷變化的市場需求是一項重大挑戰。市場參與者必須投資研發並快速適應技術進步。

### 智慧出行車隊管理及服務市場的增長動力

- 車輛及司機需求增加。隨著出行需求日益增加，車隊管理及服務市場迅速增長。車輛購買、出租、維護以及緊急求助相關的服務需求不斷增加，成為該領域發展的動力。
- 服務體驗提升。隨著用戶對出行服務體驗的要求不斷提高，車隊管理服務需要提供更全面、以用戶為中心的解決方案。提供從車輛購買至維修保養及緊急救援的優質服務體驗，是市場增長的驅動因素。

### 關鍵成功因素

智慧出行服務平台的關鍵成功因素包括：

- 產業整合。產業整合可通過整合不同行業參與者的資源（包括整車製造商、自動駕駛解決方案供應商、車隊管理及服務提供商及橫跨價值鏈的用戶入口）來降低單公里用車成本。通過行業參與者的整合，行業集成商還可以為用戶提供更高質量和更多樣化的服務。例如，通過與整車製造商合作推出網約車服務定製汽車，預期有助於提高出行服務平台服務質量及盈利能力，從而在改善駕乘舒適度以及運營合規的同時降低購車成本及降低運營成本。

---

## 行業概覽

---

- *平台的開放性及兼容性*。不論是經營有人駕駛網約車還是逐步商業化的Robotaxi，智慧出行平台都需要積極與運力夥伴合作，借助並融入現有合作夥伴的實力，以實現市場的迅速擴張。同時，鑒於不同地區的自動駕駛政策差異和技術進程，具備強大的開放式智慧出行服務平台能夠滿足多樣的需求，與各類自動駕駛解決方案供應商合作並與不同的自動駕駛解決方案供應商的Robotaxi實現無縫連接。
- *品牌認知度及客戶心智份額*。通過向平台用戶提供優質服務並解決其痛點，平台可提高其品牌認知度及客戶心智份額。品牌認知度及客戶心智份額能夠轉化為現有客戶的支出佔比的增加及以較低銷售及營銷開支獲得口碑推薦來獲取新客戶。
- *運營技能*。運營技能對識別多元化客戶需求及提高服務質量至關重要。平台在不同地理區域及服務分部中採用定製及創新的用戶獲取及定價策略亦至關重要。此外，更好的運營知識有助於提高運營效率並優化供需關係。
- *技術及數據能力*。自動駕駛及大數據分析等尖端技術可幫助平台提升其運營能力。人工智能的快速發展已改變行業的技術格局，使平台能夠更好地滿足用戶的多元化需求。

## 行業概覽

### 競爭格局

大灣區的出行服務市場高度集中，按交易額計，五大參與者佔市場份額的74.0%。我們具備上述所有關鍵成功因素，按我們的市場份額計，我們在大灣區排名第二。於2023年，我們的出行服務交易額為人民幣2,741.0百萬元，在大灣區的市場份額為5.6%，[編纂]我們領先於該地區的主要競爭對手。下表載列2023年按交易額計的大灣區智慧出行服務平台的排名。

排名	公司	[編纂] 狀況	概況	交易額 (人民幣十億元)	市場份額 (%)
1	公司A	未上市	公司A成立於2012年，總部位於北京，曾在美國上市，是一家出行服務平台，主要提供網約車及其他類型的出行服務。	27.5	56.5%
2	本公司		本公司成立於2019年，總部位於廣州，是中國的出行科技與服務公司。其業務領域包括智能交通服務，主要集中在網約車和Robotaxi。	2.74	5.6%
3	公司B	未上市	公司B成立於2015年，總部位於杭州，主要在中國提供網約車服務。	2.5	5.1%
4	公司C	未上市	公司C成立於2019年，總部位於南京，主要在中國提供網約車服務及其他類型的出行服務。	2.2	4.5%
5	公司D	未上市	公司D成立於2014年，總部位於北京，主要提供順風車服務。	1.5	3.1%
	其他	-	-	12.26	26.0%
	總計	-	-	48.7	100.0%

附註：

(1) 包括超過100家在至少一個大灣區城市獲得許可的智慧出行服務平台公司。

資料來源：專家訪談及弗若斯特沙利文分析

本公司主要在智能出行市場提供網約車服務，其中網約車佔其總智能出行服務的99.0%。網約車是居主導地位的細分市場，佔大灣區市場的80.9%。截至2023年，本公司在大灣區網約車行業的市場份額為6.9%，排名第二。

資料來源：專家訪談及弗若斯特沙利文分析

## 行業概覽

大灣區市場是中國智慧交通領域的重要組成部分，佔整個市場的約15.5%。於2023年，本公司在中國網約車市場的市場份額為1.1%，在全國排名第八。下表載列2023年中國網約車服務平台的交易額排名。

排名	公司	[編纂] 狀況	概況	交易額 (人民幣十億元)	市場份額 (%)
1	公司A	未上市	公司A成立於2012年，總部位於北京，曾在美國上市，是一家出行服務平台，主要提供網約車及其他類型的出行服務。	192.4	75.5%
2	公司C	未上市	公司C成立於2019年，總部位於南京，主要在中國提供網約車服務及其他類型的出行服務。	15.8	6.2%
3	公司B	未上市	公司B成立於2015年，總部位於杭州，主要在中國提供網約車服務。	12.2	4.8%
4	公司F	未上市	公司F成立於2017年，總部位於上海，主要在中國提供網約車服務。公司F為一家香港上市公司的子公司。	5.5	2.2%
5	公司E	未上市	公司E成立於2018年，總部位於上海，主要提供運輸服務。	5.2	2.0%
6	公司G	未上市	公司G成立於2015年，總部位於北京，是一家主要提供網約車服務的旅行社。	3.2	1.3%
7	公司H	未上市	公司H成立於2016年，總部位於深圳，在中國專注於新型交通、網約車、渠道銷售及車聯網應用一體化。	2.8	1.1%
8	本公司		本公司成立於2019年，總部位於廣州，是中國的出行科技與服務公司。其業務領域包括智能出行服務，主要集中在網約車和Robotaxi。	2.71	1.1%
9	公司I	未上市	公司I成立於2015年，總部位於北京，主要提供網約車服務。	1.6	0.6%
10	公司J	未上市	公司J成立於2015年，總部位於北京，主要在中國提供網約車、汽車租賃及企業車隊服務。	1.1	0.4%
	其他	-	-	12.49	4.9%
	總計	-	-	255.0	100.0%

資料來源：專家訪談及弗若斯特沙利文分析

在網約車服務合規方面，本公司處於行業領先水平。自2020年12月本公司首次獲納入交通運輸部訂單合規率排名以來及截至2023年12月31日，我們的交通運輸部訂單合規率17次名列第一，在取得業內第一名的總次數方面位列第二。本公司現為全球首個推出有人駕駛網約車與Robotaxi商業化混合運營的出行平台，亦為國內首個擁有商業化自有Robotaxi車隊的出行服務平台。

由於Robotaxi行業目前處於早期發展階段，僅有三個網約車平台獨立運營Robotaxi服務，即本公司、公司A（包括其自動駕駛子公司）及公司F。網約車平台公司更了解乘客的需求，而有人駕駛網約車與Robotaxi的混合運營模式可以更好地優化解決使用場景中的痛點，有效提升乘客體驗。截至2023年12月31日，以平台網聯Robotaxi車輛數目計，本公司以281輛位居網約車平台第一。

---

## 行業概覽

---

本公司在三個主要方面具有顯著的競爭優勢：

- **高合規率。**目前，本公司在訂單合規方面處於行業領先地位。隨著地區政策對網約車市場訂單合規率要求的提高，高合規率的優勢將有助於本公司在更多地域市場獲得當地的網約車平台經營牌照。
- **良好的客戶口碑。**本公司在大灣區的淨推薦值較高（超過55%），超越行業基準，是業務增長及客戶忠誠度的主要推動力。該指標反映客戶滿意度及推薦公司服務的可能性，不僅表明客戶滿意度高，而且可促進客戶留存和積極的口碑推薦。高淨推薦值有助於內部增長，減少大量推廣工作的需要。在現有地區，其能提升客戶忠誠度及終身價值，為持續業務增長創造穩定的客戶基礎。此外，良好的口碑推動本公司向新城市擴張，利用滿意客戶的可信賴推薦來促進用戶拉新並降低推廣成本。
- **豐富的服務矩陣。**本公司的服務矩陣包括出行服務、技術服務以及車隊管理及服務，為用戶提供全面服務。此舉可有效吸引新用戶並提升本公司的現有營運能力。

### 弗若斯特沙利文編製的報告

就[編纂]而言，我們已委聘弗若斯特沙利文對我們經營所在市場進行詳細分析並編製行業報告。弗若斯特沙利文為一家成立於1961年的獨立全球市場研究及諮詢公司，總部位於美國。弗若斯特沙利文提供的服務包括對各個行業作出市場評估、競爭基準以及戰略及市場規劃。

我們已將弗若斯特沙利文報告的若干資料載入本文件，因為我們認為該等資料有助於潛在[編纂]了解我們經營所在市場。弗若斯特沙利文根據其內部數據庫、獨立第三方報告及來自知名行業組織的公開可得數據編製報告。如需要，弗若斯特沙利文會聯絡業內公司，以收集及整合有關市場、價格的資料及其他相關資料。弗若斯特沙利文認為，編製弗若斯特沙利文報告所用的基本假設（包括用於作出未來預測的假設）屬真實、正確且無誤導性。弗若斯特沙利文已獨立分析資料，但其審閱結論的準確性在很大程度上取決於所收集資料的準確性。弗若斯特沙利文的研究可能會受到這些假設的準確性以及這些一手及二手資料來源選擇的影響。

---

## 行業概覽

---

我們已同意就編製弗若斯特沙利文報告向弗若斯特沙利文支付費用人民幣740,000元。支付有關款項並非取決於我們成功[編纂]或弗若斯特沙利文報告的內容。除弗若斯特沙利文報告外，我們並無就[編纂]編製任何其他行業報告。我們經採取合理審慎措施後確認，自弗若斯特沙利文編製報告日期起，市場資料並無出現可能在任何重大方面限制、抵觸或影響本節所載資料的任何不利變動。