



智慧城市之無人駕駛

今年5月，中國國家住建部與工信部確定北京、上海、廣州、武漢、長沙、無錫等6個城市為智慧城市基礎設施與智能網聯汽車協同發展第一批試點城市。在長沙，早在2020年4月20日，RoboTaxi(無人駕駛出租車)便已開始免費載客運營，此外，智慧公交、無人駕駛卡車、無人配送車紛紛嶄露頭角，智能網聯技術正在深度改變著人們的生活方式。

圖/文:香港文匯報記者 姚進 長沙報道



▲ RoboTaxi上安排了一位安全員，但在行駛中並未介入車輛的操作。圖為出租車內景。受訪者供圖

▲ 安全員小張為長沙Robotaxi點讚。

長沙免費載客測試 手機App輕鬆預約



作為6個試點城市之一，長沙的RoboTaxi覆蓋梅溪湖和洋湖兩個片區，運營線路達到170多公里距離，片區內共設立了200多個站點，乘客要在相應站點才能呼叫服務。香港文匯報記者來到長沙梅溪湖片區體驗，在手機上打開百度地圖或專門呼叫RoboTaxi的App軟件Apollo Go，完善個人身份信息後，即可發單呼叫無人車。經過十幾秒鐘後軟件顯示預約成功，等待幾分鐘後一輛頂配雷達、造型拉風的「RoboTaxi」已經前來接駕。

可檢測乘客有否戴口罩

目前疫情尚未結束，RoboTaxi的智能設備會在上車後檢測乘客是否已經佩戴了口罩。上車之後，乘客還需要輸入訂單手機號碼的後四位進行身份確認；確認身份無誤後，需要繫好安全帶然後點擊前排座椅後方顯示屏上的「開始行程」，車輛便可進入自動駕駛模式開始行程。

由於處處於測試運營階段，RoboTaxi駕駛位上安排了一位安全員，但記者見到，在行駛中安全員並未介入車輛的操作。他的工作只是給體驗的乘客講解乘坐須知，日常搜集數據、維護設備，更多的則是作為額外的一道安全保障存在。

「我已經幹了600多天了，幾乎沒有出現過需要我出手的情況。」安全員小張笑着對記者說。

車輛會根據路況自動變速

行程中記者感受到車輛行駛、加速、剎車都是車輛自動操作，行駛平順，速度也不慢。小張介紹，車輛會根據道路的限速要求和路況變速。唯有路邊一輛車輛突然變線，車輛緊急制動剎車，其他運行情況都一切正常。

據了解，RoboTaxi的車頂裝載了1個激光雷達、2個GPS天線和9個不同焦距的攝像頭。激光雷達360度不停旋轉掃描周圍的障礙物信息，有效距離可達290米，精度達到厘米級；攝像頭主要識別紅綠燈信息、地上的標誌標線等；GPS天線主要對車輛進行定位。

記者看到，RoboTaxi的前排座椅後方搭載了可視化界面，能精準還原360度視野範圍內的障礙物及動態預測，清晰呈現途經車輛、車道、路口、紅綠燈等路況，並伴有限速提示和變道提醒，給乘客全方位的信息反饋。小張表示，以後乘客除了可通過屏幕實時關注時速、剩餘里程等駕駛信息外，還可以在屏幕上調節車內空調溫度、播放歌曲等。

現在長沙RoboTaxi還是免費試乘階段，到站後乘客不用付費，直接下車即可。唯一可惜的，是梅溪湖和洋湖兩個片區由於是城市環線連接，片區之間RoboTaxi尚未打通。

市民選擇RoboTaxi通勤

據湖南阿波羅智行科技有限公司測試運營部負責人張勇鈞介紹，試乘初期由於很多市民都來嘗鮮體驗，確實出現了一波體驗高峰，但隨着試乘常态化，來嘗鮮的人數已經少了，反而很多市民已經將RoboTaxi當作日常通勤工具，等車時間也不會太久。家住梅溪湖的紀先生在湘江新區上班，他曾經是第一批體驗RoboTaxi的市民之一。「開始時心裏還有點緊張，畢竟無人駕駛只在科幻電影看到過。」在確定RoboTaxi的安全性之後，它的便捷程度和舒適性也讓他十分滿意，「一開始遇到多車道變道等問題時還會看到安全員託管操控，但經過一年多時間已經明顯感覺到有了進步，比以前更智能了。」紀先生的家和辦公室都剛好有RoboTaxi站點，乘車非常方便，更主要是目前乘車免費，所以平時都改用RoboTaxi通勤。

實際上，目前內地無人駕駛出租車已進入了密集推廣期，北京、上海、廣州、深圳、蘇州、長沙等地均在加速自動駕駛車輛的示範與應用。



▲▲ 希迪智駕研製的無人駕駛卡車在國家智能網聯汽車(長沙)測試區內(左)進行測試。

自動駕駛將進入衝刺階段

5月2日，百度Apollo在北京首鋼冬奧園區內開啟「真」無人駕駛的RoboTaxi商業化試水。同時，小馬智行、AutoX等企業也已在內地展開RoboTaxi商業化運營。

「拿掉安全員、獲得許可證後，接下來就看企業怎麼把技術和服務相結合，做出好產品，然後降本增效。」業內人士向香港文匯報記者表示。

廣州實現防疫應用案例

5月，在廣州荔灣區的新冠肺炎疫

情封閉管理區域，一輛輛無人駕駛車正載着食品、飲用水、生活物品、藥品等物資緩緩駛入「抗疫」前線。廣州市工業和信息化局總經濟師陳健華表示，這是內地、也是全球首次將自動駕駛技術應用到防疫應急工作的案例。

工信部提出，在加快智能網聯汽車關鍵技術突破的同時，着力構建標準體系，完善基礎設施、應用服務和安全保障。此次確定智慧城市基礎設施與智能網聯汽車協同發展首批試點城市，是加快打造開放融

合產業生態的舉措之一。下一步將在供給側、需求側、使用側持續發力，特別是面向典型場景和熱點區域部署計算能力，構建低時延、大帶寬、高算力的車路協同環境。同時還將繼續加大充換電基礎設施建設，推動智能網聯汽車快速發展。

完全自動駕駛料將普及

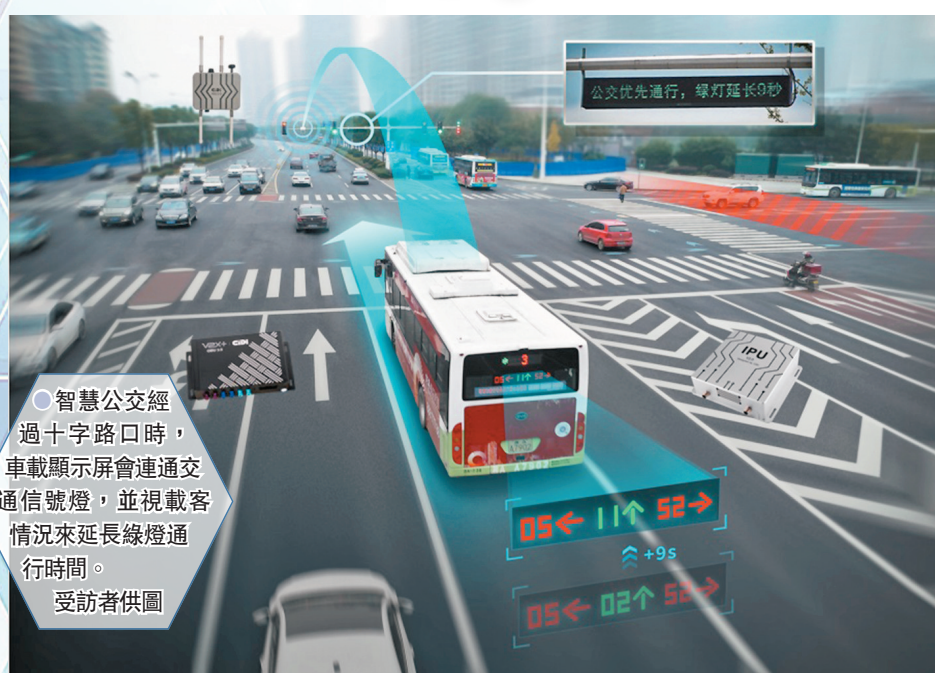
而胡思博預測，三到五年之內，將成為內地向高階自動駕駛跨越的關鍵時期，在保證極高的安全系數情況下，智能網聯汽車將從目前的輔助駕駛階段實現至城郊及城市道路的高度自動駕駛，在不遠的將來，在相關產業法規更加完善之

後，有望實現完全自動駕駛。

在胡博士看來，無人駕駛技術是智能網聯汽車技術中比較吸引眼球的場景之一，還有很多高端技術正在潤物細無聲地悄悄服務大眾，改善交通轉化率、提高公眾出行安全等一系列場景都在一一實現。

據麥肯錫公司預測，內地可能是全球最大的自動駕駛市場，到2030年，自動駕駛汽車總銷售額將達2,300億美元，基於自動駕駛的出行服務訂單金額將達2,600億美元。市場調研機構艾瑞諮詢預計，到2022年L1至L5級別全球自動駕駛滲透率將達到50%以上，2030年全球自動駕駛滲透率則將增加至70%。

無人駕駛出租車 安全員600日無出手



●智慧公交經過十字路口時，車載顯示屏會連通通信號燈，並視載客情況來延長綠燈通行時間。受訪者供圖

智慧公交 提升通行安全性

日前，一條短視頻在某平台上傳播開來，視頻中長沙的公交車在等待紅綠燈時會把路口的實時紅綠燈信息同步傳輸到車輛尾部的LED屏，幫助後方車輛避免因視線受阻而跟車違章闖燈的窘境。網友們紛紛表示羨慕不已，希望早日在自己的家鄉也能普及。

其實，這只是從去年起上路的長沙「智慧公交」黑科技的其中一種。

車尾車內設置實時顯示屏

湖南湘江智能科技創新中心智慧出行項目負責人劉高告訴香港文匯報記者，早在2020年4月30日，長沙便開通了首批智慧公交，當時開放的長沙智慧公交315線，共有10台公交車，線路里程長15公里，沿途有28個站點，24個交叉路口。智能網聯化升級項目主要涉及加載車載智能設備、沿線交叉路口配置智能紅綠燈以及加載路側智能網聯設備，並開發315線智能網聯數字交通系統運營監管平台。

記者發現，智慧公交不僅在車尾部有顯示屏，在車內也新增了服務乘客的車載顯示屏，這個設備能夠模擬顯示車身360度鳥瞰視圖，大大減少駕駛員的盲區；乘客屏上可以實時顯示當前乘客人數、站點信息、到站換乘信息、預計到站時間等。在通過路口時，智能屏還會不時報告「前方可以順利通過」等語音信息，通知司機信號變化規則。

依託於智能網聯車路協同技術，公交車在到達路口時，如果出現紅燈時，會自動向「路端」系統發出優先通行的請求。「路端

設備」則會實時獲取相關數據，並與路面交通控制系統進行實時聯動，減少紅燈時間。在綠燈時間不夠的時候，也可以通過同樣的方式來延長綠燈時間，確保車輛正常通過。

乘客可合理規劃公交線路

「智能網聯公交的先進性還體現在乘客人數統計、提高準點率、規範司機駕駛行為、輔助駕駛提升安全、提高通行率等多個方面。」劉高介紹，乘客人數統計可以有效了解交通流量信息，為更加科學合理規劃公交線路，政府決策提供數據支持，同時智能網聯公交能更好地規劃司機駕駛行為，提升駕駛安全性，降低司機的工作強度。對於乘客而言，選擇智能網聯公交出行，不僅能享受到公交信號優先的好處，也能對公交車到站的準確時間「心中有數」，更加合理地選擇乘坐路綫。

通勤較私家車省時27.5%

劉高告訴記者，由於智慧通勤公交通具備「信號路口優先通行」、「預約出行」和「準點準時」三大優勢，經統計試乘數據，較私家車按地圖推薦線路的通勤時間平均節省約27.5%，較相似線路、同時段普通公交車通勤時間平均節省約30.7%，可以有效避免等車困難、堵車遲到等情況。

據悉，在未來幾年，還將會有7,000多台公交車完成改造，屆時，長沙將實現智慧公交全覆蓋。

港博士驚歎內地發展速度

希迪智駕技術骨幹、來自香港的胡思博博士向香港文匯報記者介紹，智能網聯汽車發展至今，除了無人駕駛出租車(RoboTaxi)，無人配送車、無人駕駛卡車(封閉區間自動駕駛)都紛紛嶄露頭角，內地無人駕駛的場景化紛紛落地，「上周去上海參加行業展會，又出現了很多新的『玩家』，新技術、新硬件、新軟件層出不窮。」

他驚歎於內地智能網聯產業布局的規劃與發展速度：「在我很小的時候，香港地鐵上便有能夠標識車站的智慧屏，當時在公共交通智能化方面香港領先內地非常多，但受限於政策、硬件、配套等各方面因素，而內地在近年的發展速度實在令人震撼。」

他還在兩地對比中舉出實例，長沙的國家智能網聯汽車(長沙)測試區(下稱測試區)2016年啟動建設，佔地1,232畝，這在香港是完全不可想像的，而且這也是全國最先進的測試區。測試區裏功能完備，路況模擬多樣化，能為智能駕駛乘用車、智能駕駛商用車、無人機、智能機械、機器人、網聯通信設備等提供系統測試服務。測試區的建設只是長沙發展智能網聯汽車產業的冰山一角，但足以證明當地政府高度重視的態度，經過幾年的高速發展，長沙的智能網聯技術產業鏈越來越完善，上下游大型企業不得不給予長沙更多的關注。



● 胡思博博士在希迪智駕從事智能駕駛研發。受訪者供圖