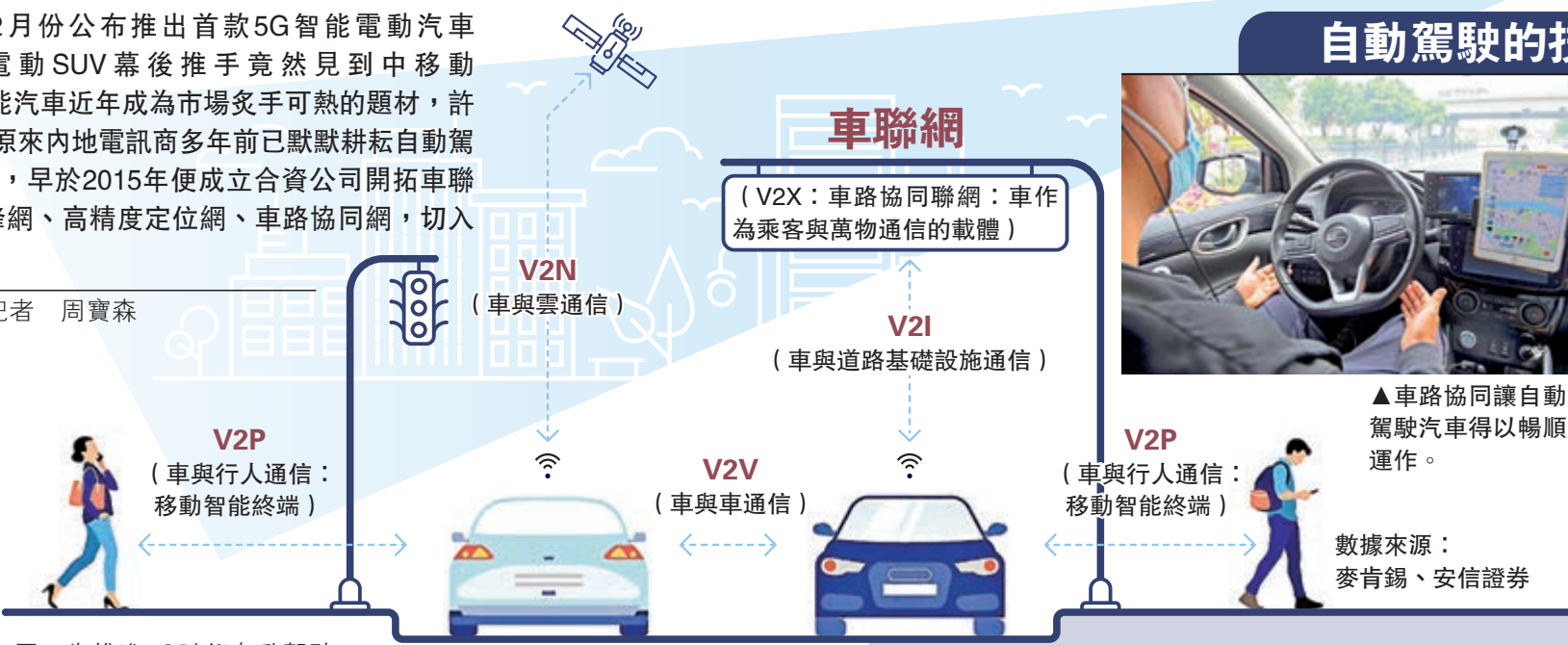


電訊商翻身系列

5G賦能汽車智能化 網絡支援不可缺 自動駕駛大藍海 中移動搶頭啖湯

上汽R品牌今年2月份公布推出首款5G智能電動汽車MARVEL R。這款電動SUV幕後推手竟然見到中移動(00941)的身影。智能汽車近年成為市場炙手可熱的題材，許多企業跨界加入戰團；原來內地電訊商多年前已默默耕耘自動駕駛業務；以中移動為例，早於2015年便成立合資公司開拓車聯網業務，並鎖定5G高蜂網、高精度定位網、車路協同網，切入自動駕駛領域。

大公報記者 周寶森



自動駕駛的技術路線

- 單體車智能: 谷歌派**
 - 以激光雷達為主要感知設備
 - 高精度地圖+高精度定位
 - 單體車智能: 特斯拉派**
 - 以視覺感知為主要感知設備
 - 通過影子模式收集數據, 訓練模型
 - 低精度地圖+低精度定位
 - 車路協同**
 - 路側智能替代部分車側智能, 協同感知與決策
 - 高精度地圖+高精度定位
- 數據來源: 德勤分析

智能汽車尚處起步階段, 但早已由藍海轉為紅海, 市場充斥投機炒作為, 把整個產業鏈中價值較低的企業, 炒上至天價水平; 過分高估內含價值較高的企業。參考德勤的「中國汽車產業鏈微笑曲線」, 整車製造處於價值最低部分, 自動駕駛軟件、通訊運營服務、高精地圖服務、出行服務則屬於內含價值較高部分。中金指出, 未來新能源汽車產業鏈投資重心將由整車轉向產業鏈中上游。

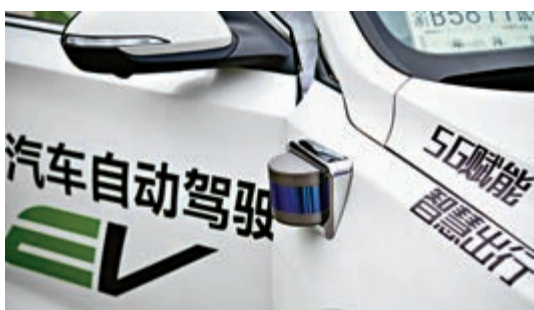
三大電訊商發展不盡相同

內地電訊商過去一直投入發展自動駕駛相關技術。中移動集團於2015年與德國電信成立合資公司, 專注於車聯網業務; 在該合資公司的基礎上, 中移動集團在2018年成立獨資公司「中移智行網絡科技公司」。另外, 中移動集團在2017年與上汽集團、華為簽署框架協議, 冀以窩蜂網絡下C-V2X (vehicle to everything) 技術為核心推出車聯網智能出行服務。至於中聯通(00762)在自動駕駛領域的最新動作, 則見於廣汽埃安今年初推出AION V智能電動車; 這款號稱是全球首款量產5G汽車搭載了聯通5G網絡及V2X模塊。

內地3大電訊商在自動駕駛業務的發展策略不盡相同, 中移動副總經理趙大春曾經透

露, 為推進5G賦能自動駕駛, 中移動制定「3+1+N」拓展策略, 即3張精品網、1個核心平台、N個應用場景。3張精品網包含「5G高蜂網」、「高精度定位網」、「車路協同網」。1個核心平台是指智慧交通平台, 包含智能網聯、高精定位、車路協同3個子平台。N個應用場景則指在礦山、港口、園區等不同場景應用。

現時內地建成的智能網聯、自動駕駛示範項目超過60個。中移動參與的項目有無錫車聯網先導區; 武漢經開區示範區; 蘇州高鐵新城先導區等車路協同項目。另外, 中



▲5G賦能自動駕駛的業務發展, 將會是企業未來重點競爭所在。

移動聯合蘇州市政府開展蘇州5G車聯網城市級驗證與應用項目, 計劃改造5G智能網聯道路224.75公里, 接入用戶20萬以上, 設有150個應用場景。趙大春表示, 全國在建項目中, 中移動參與數目接近100個。

蘇州起點建Robotaxi解決方案

高附加值的出行服務亦有中移動參與。無人駕駛公司輕舟智航去年10月在中移動5G網絡支持下, 展開RoboBus「蘇州無人公交早鳥計劃」, 日後逐步覆蓋蘇州北站9.8平方公里區域。中移動又與「Momenta」達成戰略合作, 協助推出Robotaxi服務Momenta GO。雙方合作會由蘇州作為起點, 未來擴展至全國智慧交通網絡, 希望打造內地最全面數據維度的自動駕駛Robotaxi解決方案。

自動駕駛是一個大藍海, 這個領域產業鏈長, 市場規模夠深, 中移動今後獲得市場機會有多少, 值得投資者期待。

車路協同造價低 商業化料超美

在缺少5G網絡的支援下, 特斯拉及谷歌的Waymo的自動駕駛技術仍然獲得長足進步。那麼5G網絡是自動駕駛的必要技術支持, 抑或是「點綴」的可選技術輔助?

要解答這問題, 必須了解現時不同自動駕駛技術的發展路徑。

全球目前有3條自動駕駛發展路徑。第1條路徑是「攝像鏡頭+算法」, 這是特斯拉所使用的路徑。

第2條路徑是「攝像鏡頭+雷達+高精地圖」, 以谷歌的Waymo為代表。第1、2條路徑可稱之為「單體車智能」。

第3條則是中國自動駕駛技術所走的路徑: 「單體車智能(攝像鏡頭+雷達+高精地圖)+車路協同」。

什麼是車路協同? 就是通過在道路四周裝置設備, 如路側單元(RSU)、交警設施、移動邊緣計算(MEC), 藉此收集汽車、行人、交通燈及其他信息, 並向汽車傳送道路狀況資訊, 包括突發交通事故。

車路協同4項優點

國金證券指出, 車路協同具備4項優點。

第一項優點: 做到超視距感知; 道路旁裝置設備通過傳感器, 向車輛傳送無法感知的道路信息, 消除死角位。參考華為數據, 單體車智能能夠識別約60%交通事故, 而V2X (Vehicle to everything) 技術能夠避免超96%交通事故。

第二項優點: 解決單體車智能計算瓶頸問題, 提高車輛決策效率; 車路協同方案通過中央計算中心實現全局統籌優化, 解決道路擁堵問題。參考在滬杭甬高速公路進行車路協同試點項目數據, 道路平均車速提升8%; 道路擁堵時間降低10%; 救援時間縮短10%。

第三項優點: 縮短自動駕駛學習時間。根據美國智庫數據, 一套自動駕駛系統需要累積170億公里以上的數據。在車與路「合作」收集數據下, 大大減省系統深度學習的時間, 加快中國自動駕駛技術發展步伐。

第四項優點: 降低汽車智能裝置費用。由於道路四周設備有感測設備, 協助收集通訊信息, 汽車所需裝置設備的數量、技術規格可相應降低, 汽車造價自然可降低, 間接增加自動駕駛普及應用。按國金證券推算, 在Waymo路徑下, L3、L4、L5自動駕駛級別的造車成本約20萬美元, 可見純粹單體車智能並非普通市民能夠承擔。正因潛在普及機會, 德勤相信, 在車路協同路徑下, 中國有機會「彎道超車」, 趕在美國以先, 大規模落實L4、L5級別自動駕駛技術商業化。

發揮5G低時延特性

4G是否能夠做到車路協同? 要做到車輛自動制動, 車車通信等功能, 對網絡時延要求較高, 通常要求小於10毫秒(0.01秒), 4G網絡的時延通常在30至50毫秒。5G的時延僅1毫秒。譬如行人突然跑出行車線, 自動駕駛汽車不單要及時制動, 且不能突然終止前行, 否則會導致駕駛者傷亡。5G的傳送速度, 讓汽車有足夠時間完成制動程序。這正是5G的「低時延」、「高速度」、「海量數據傳送」三大特性之一。

此外, 智能汽車涉及大量不同數據於車與車、車與任何事件間傳送, 5G下載速度平均是4G的5至9.5倍, 加上帶寬較大, 不單減低數據傳輸堵塞機會, 也可以接收及發放海量數據予不同平台。這正是中移動(00941)提出架起「5G高蜂網」、「高精度定位網」、「車路協同網」, 以支持自動駕駛業務發展的原因。

高精定位 降交通意外機率

內地最大高精度地圖商「百度地圖」2020年底宣布, 接入中移動(00941)的「5G+北斗高精定位」, 令到智能手機用戶能夠使用百度地圖車道級導航產品。百度指出, 在接入「5G+北斗高精定位」系統後, 百度地圖車道級導航可以為用戶提供更精細化的複雜路口、特殊標線、特殊車道場景, 降低導航理解難度。

在自動駕駛中, 實時且準確的汽車定位是關乎人命安全, 及降低車輪碰撞事件發生的機會。舉例說, 前車突然減速或剎停, 自動駕駛汽車若未能精準定位兩部汽車的位置, 導致過急或過遲減速, 都會釀成意外事故。在自動泊車場景, 以香港狹窄停車場, 行駛車道差之毫釐, 就會發生碰撞。

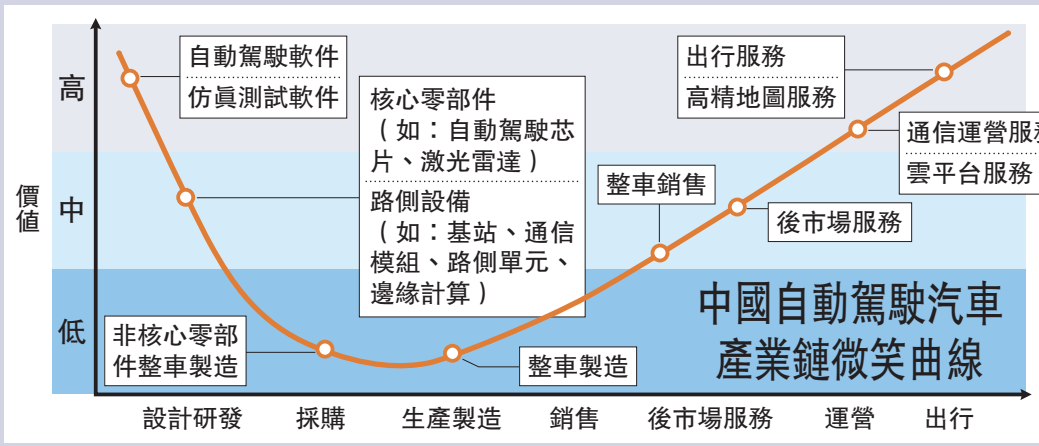
國金證券指出, 自動駕駛僅僅依靠車輛自身傳感器和車輛本身處理器, 容易導致對道路地面的異物和凹陷判斷錯誤, 在普通地圖下發生安全

事故可能性高。高精度地圖絕對精度要求少於1米, 相對精度達到10至20厘米。值得注意的是, 不同級別自動駕駛, 需要地圖數據呈幾何倍遞增。L3以上自動駕駛系統要求高頻率更新信息。

中移動在2019年啟動基於「5G+北斗」的高精度定位建設, 並在2020年10月發布全球最大「5G+北斗高精定位」系統, 推出「OnePoint」產品, 通過5G網絡提供實時亞米級(少於1米)、厘米級、毫米級高精度定位服務。中移動副總經理趙大春指出, 中移動通過400多個通訊站, 融合數千衛星導航基準站, 構建全球最大的高精度定位網, 實現動態厘米級、靜態毫米級的高精度定位。在全國布設數百萬個通訊站, 正正是內地電訊商核心競爭優勢。

中國汽車產業鏈價值分配格局

- 出行服務
- 高精地圖服務
- 自動駕駛軟件
- 仿真測試軟件
- 通信運營服務
- 雲平台服務
- 核心零部件 (如: 自動駕駛芯片、激光雷達)
- 路側設備 (如: 基站、通信模塊、路側單元、邊緣計算)
- 整車銷售、後市場服務
- 整車製造
- 非核心零部件



投資有成效 便要學平衡

富足家庭教與練
林昶恒 (Alvin)

雖然去年環球經濟受疫情打擊, 但是大部分股票及債券市場都表現亮麗, 相信很多投資者都能夠獲利。

在2021年第一季, 股市持續波動, 而筆者聽聞不少喜歡跟隨消息炒賣的人士都要損手離場, 有一些炒賣外國股票的投資新手更蒙受很大損失。

雖然有人說: 「經一事、長一智」, 可惜投資股市不一定如此。每

次市場升跌的原因都可以不同, 往往每次升市和跌市時都參與其中的人都會避不開而受影響, 如果你也有類似情況, 可能是時候想一想是否要改變策略, 尤其是面對退休規劃人士。

一般投資規劃都是按個人風險承受水平來調整投資組合中的風險資產比例, 按一位美國資產管理公司的退休策劃專家提出, 適當加入定息投資在組合中能有效降低風險及提升回報。為何減少進取資產反而能夠提升潛在回報呢?

其中一個原因是調整了的組合可以減少投資者積極參與市場買賣的動機, 這樣可以減少因心理因素而導致

錯誤投資決定的問題。

除了增加防守性資產, 進取資產的特質亦影響了投資組合的回報, 所以同一位專家提醒投資者要檢討所購買的股票是否適當, 他亦提出了建構優質低波動投資策略(QLV), 其實是在組合中增加多些低波幅股票, 過去有研究亦指出調整風險後, 低波幅股票的回報更能夠跑贏市場。因為投資這類股票而當市場出現深度調整時, 投資者亦不會過度擔憂轉而將手上投資套現。

優質低波幅股票包含的特質有充裕現金流, 公司有盈利及管理有效率等, 如果要投資這類股票, 便可能要

學習分析上市公司年報和不同證券行發出的投資報告, 有興趣研究當然好, 但也要平衡所運用的時間和精力。所以與其單人匹馬投資股票, 筆者認為投資在集體投資工具, 例如基金及非保證成分較高的儲蓄保單也是不錯選擇。

基金有很多分類, 相比之下, 強積金計劃中的基金是一些很簡單的基金類別。假如你要有更多選擇, 便要多做分析, 而一般金融機構的基金產品都能夠提供基金便覽, 所以投資者能夠從簡單的文件中了解到基金過去表現, 現有組合及一些分析表現指標, 例如夏普比率, 不同投資期年度

回報, 還有量度風險的指標等。

如果不想花這些時間做研究又有足夠累積期, 儲蓄型保單也是適當選擇, 因為保險公司會利用保費投資, 通常也是一個股債混合組合, 如需求較高潛在回報, 組合的股票比例便較高, 雖然這類是較平淡的理財工具, 但投資亦要搞清楚是享受過程還是結果, 筆者在社交媒體已分享過一些過來人經驗, 投資理財是你個人選擇, 可以考慮平淡淡淡地贏, 或是轟轟烈烈地輸。

(作者為家庭理財教育學會會長及認可理財教練, 任何查詢可發電郵到alvinlam@ffe.com.hk)