

廖少毅教授

香港城市大學
商學院資訊系統學系
教授

徐瑀婧 城大博士研究生
王溥希 城大博士研究生



智能駕駛愈走愈近

現今各大互聯網高新企業和汽車廠商，都將目光投向了智能駕駛這一新興領域。高級駕駛輔助系統（Advanced Driving Assistance System, ADAS），是當前智能駕駛領域最受青睞的一大研發方向。

發達國家早在 70 年代就開始了無人駕駛技術的研究。然而，由於社會道德和法律的制約，無人駕駛技術的商用前景一直飽受爭議。相比之下，兼具安全性和舒適性的智能輔助駕駛技術一出現便得到了快速地發展和普及。

最初的 ADAS 僅包含基本的預防性安全系統等設計，例如煞車輔助系統。進入 21 世紀，隨著相關科研機構和高校以及 Google、Apple 等高科技互聯網公司的加入，人工智能開始逐漸成為智能駕駛技術研發的核心。ADAS 正被逐步完善成一個成熟的集成系統，並被期望通過增加個性化的服務以改善用戶體驗。2015 年，前裝 ADAS 設備裝機量已達 3,000 萬台。但由於成本過高，大多數已被商用的 ADAS 僅存在於各大汽車品

牌的高配車型中。

三大技術趨勢

未來 ADAS 技術的發展主要有以下三個趨勢。首先，基於深度學習的人工智能算法仍將是 ADAS 研發的核心技術，ADAS 主要通過對傳感器感知到的環境圖像進行處理實現輔助駕駛。深度學習算法，特別是卷積神經網絡（CNN）算法在過去的 4、5 年內快速發展成為計算機視覺和人工智能主流算法。在大數據和監督學習的框架下，CNN 的性能為 ADAS 的研發提供了算法支持。

其次在硬件方面，GPU 的發展為算法提供了強大的載體。去年有公司推出一款基於 GPU 的 ADAS 嵌入式可編程設備，可以實時處理多路視頻，並可用 GPU 加

速深度學習算法，讓軟件成為整個 ADAS 的「芯」。

高精度地圖輔助駕駛

再者，豐富的信息資源也是 ADAS 發展的一個重要方向，可靠但輕量的「地圖」將成為 ADAS 關鍵的知識儲備之一。Road book 通過車載相機收集道路上拍到的關鍵信息（如交通標誌，路況，行人等）並傳送到信息中心，並通過眾包的方式產生完整的地圖。

科技以人為本，智能駕駛為包括衣、食、住、行在內的人類基本需求提供了新的視角和更寬更廣的發展空間。ADAS 滿足了人們對於智能駕駛的當下需求，更重要的，它對於智能駕駛不僅僅是走進，而是走近消費者有著深遠的意義。【C】