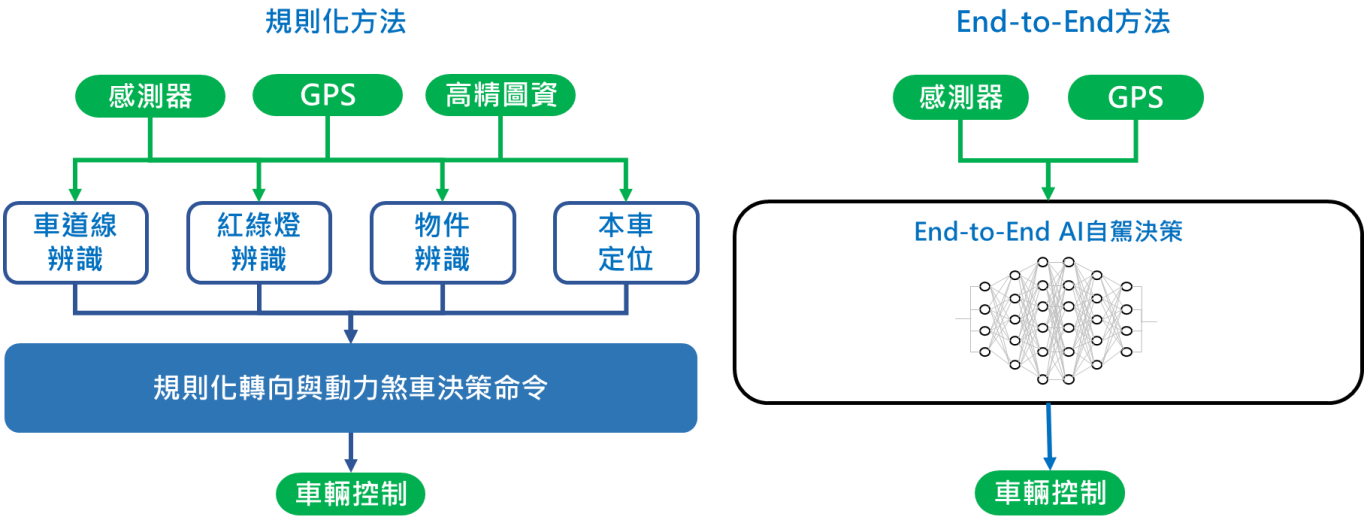
AI 浪潮，智慧車輛技術加速奔馳

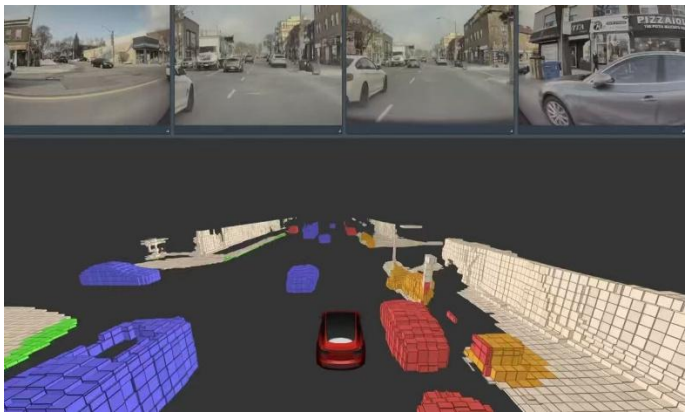
結合 AI 技術的自駕車正重新定義我們對交通的想像，為智慧運輸描繪出嶄新的藍圖。特別是隨著深度學習技術的突破，以 End-to-End 的 AI 架構，能從大量行車數據中直接學習駕駛行為，此模式不僅提升系統對複雜場景的處理能力與決策準確性，更簡化了傳統模組間繁瑣的資料銜接流程，展現類似人類的靈活反應能力，帶動自駕發展邁入全新階段。

AI 突破傳統框架，深度神經網路架構更靈活

傳統自駕系統的設計如同一座分工明確的工廠，將感知、定位、決策與控制等功能拆解為獨立模組，並透過清楚定義的邏輯規則與演算法進行協同運作。此種架構在面對穩定、可預測的環境時表現出色，然而在交通情境多變、瞬息萬變的城市道路上，往往難以即時反應並作出近似人類的駕駛判斷。



傳統規則式方法與 End-to-End 決策系統架構圖

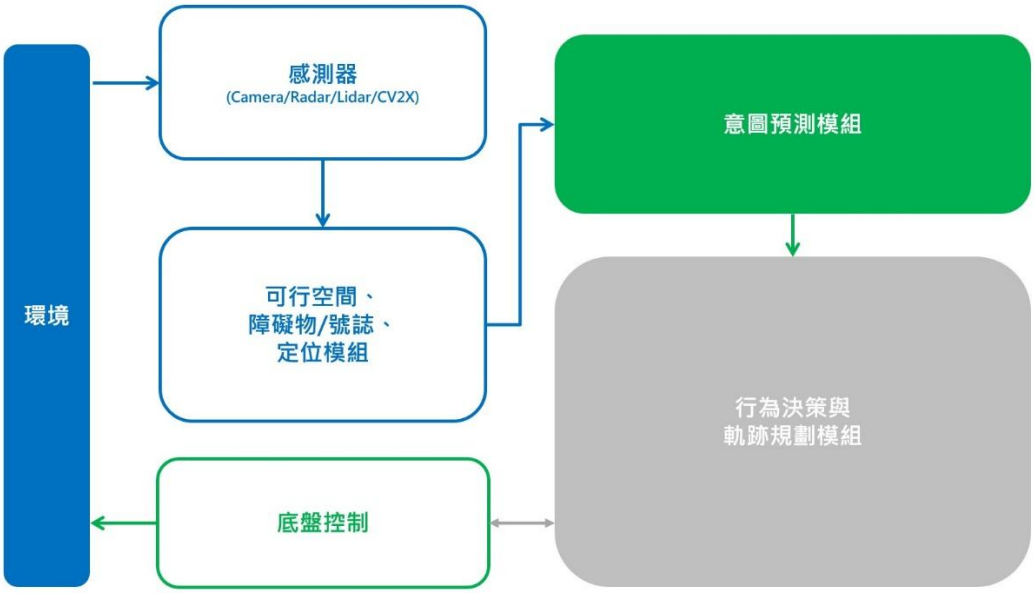


3D 空間偵測的示意圖 (圖片來源 Tesla)

End-to-End 系統以深度神經網路為核心，透過大量駕駛數據訓練 AI 模型，實現從感測輸入至車輛控制命令的直接轉換。此高度整合的架構，有效簡化傳統模組間資料傳遞的流程，並提升系統整體反應速度與決策彈性。尤其近年業界導入更具前瞻性的 AI 技術，如 Occupancy 模型，將圖像從 2D 轉為 3D，能在高維度空間中辨識靜止與移動物體，提升場景感知精度，大幅增強了 End-to-End 語義理解與決策能力，故可更準確地面對複雜且多變的交通場景，加速 AI 自駕技術由研究走向實務應用的進程。

自駕決策解決方案 Level 2~4 一次滿足

車輛中心發展自主自駕關鍵技術，將目標鎖定在大眾運輸與物流運輸應用，以模組化系統設計作為基礎架構，在環境感知階段，透過 AI 深度學習模型，解析道路拓撲、可行空間、交通號誌，進而預測周圍用路人行為意圖；在行為決策層面，系統結合意圖預測資訊，以規則化的方式生成軌跡處理不同駕駛場景，成功開發出涵蓋 Level 2 至 Level 4 並符合法規與國際標準的自駕解決方案。



車輛中心模組化系統架構

以高速公路應用場景為例：

Level 2 駕駛輔助系統：

運用雷達與攝影機融合感知技術，實現自動維持車道、跟隨前車、緊急煞車與變換車道等功能，並可在最高時速 120 公里下穩定運行，為駕駛在長途與高流量交通情境中提供穩定協助。

Level 3 駕駛偕同自駕系統：

能展現更高程度的自主性與安全性，當系統運作過程中偵測到異常，能主動將車輛導引回原車道或切入緊急車道緩慢煞停，保障乘員安全。

Level 4 聯網自駕技術：

透過高精度定位、後台監控、車間通訊與智慧路口訊號交換等「車路雲」協同機制，系統可讓多輛自駕車組成協同隊列，於 60 公里以下的市區速度下緊密跟車。

AI 驅動自駕技術落地，智慧交通加速前行

AI 從興起至今發展迅速，技術疊代日新月異，已快速融入類的日常生活，從簡化工作流程的好幫手、開發聊天機器人重新定義人際互動，到驅動智慧車輛不斷升級進化，逐漸改變全球交通與運輸型態。如今，AI 人工智慧已成為實現自駕所需的關鍵技術，也帶動車輛產業展現前所未有的創新變革與風貌。

車輛中心持續深化 AI 決策模型的研發與應用，除了實現於國內自主電動乘用車之外，更將目標拓展至電動物流車與電動巴士等，推動智慧交通技術落實於實際場域，為發展綠色智慧運輸注入創新動能。不僅藉此為臺灣公共運輸和物流領域帶來新型態的替代方案，更有助於強化我國車輛產業布局自主關鍵技術與供應鏈，搶先在自駕世代站穩立足點。