

人工智慧：除了使車輛維持車道行駛外，還能做到更多

Imagination Technologies 汽車業務總監 Bryce Johnstone

多數人都聽過引擎蓋下方傳來的嘎吱聲或敲擊聲，但此刻已為時已晚，我們只能看著汽車冒著白煙，並因拋錨而只能停靠在高速公路旁。根據 [英國汽車維修公司 Kwik-fit 的一項調查](#)顯示，故障維修的平均成本約為 350 英鎊，在某些情況下，成本可能更超過 1500 英鎊，很多需要維修的故障，原本可在故障之前就被發現，但是車上不可能總是備有技師，那麼，我們該如何預測這些問題並儘早處理呢？答案就是人工智慧 (AI)。

AI 不僅限於駕駛輔助功能

從超級巡航系統到自動駕駛系統等等，先進駕駛輔助系統 (ADAS) 和全自動駕駛領域已成為汽車產業的支柱。許多最新、最先進的 AI 系統都已準備好用於汽車製造商最優質的汽車產品，AI 能做的不僅僅是幫助車輛保持在車道上行駛、無縫倒車入庫，以及指引用戶至最喜歡的咖啡店；AI 還非常擅長於根據簡單的感測器數據來識別模式和預測結果，這些數據可能過於精細以致於人類感官無法感知，而這也使得 AI 成為偵測車輛異音的完美工具，藉以避免演變至"昂貴"的巨響。

AI 需要透過高品質的資料進行訓練以提高工作效率，幸運的是，車輛的故障、維修和保養都具有詳盡的記錄，同時技師記錄的故障以及由交通部門等執行的年度測試，都可提供豐富的車輛運行實證，取得這些資料並將其輸入機器學習演算法可提供高效的模型，而該模型便可以根據從尾氣排放到略微不均勻的剎車衰減等各種數據點，來預測可能發生的故障。

之前，我們在雲端已經有一個無所不識、無所不知的「技師」，而現在我們需要將這種智慧功能部署至邊緣的車輛上，下一步需要做的，是將一個非常基本的神經網路加速器 (如 Imagination 的 NNA) 連接至車輛的引擎管理電腦和車輛中其它現有的感測器，如胎壓和溫度感測器，透過幾個額外、可測量異常振動情況感測器，AI 便完全可在潛在故障發生前就將其掌握。

如此一來，當 AI 偵測到它認為可能很快就會變成故障的情況時，便會提醒駕駛員所偵測到的情況，並建議其尋求技師進行快速、便宜的維修，而不是坐視不理，最終只能因發生故障而停在路邊。該系統還可以將更多關於所感知故障的詳細資訊提供給技師，使他們在進行故障診斷時更省時省力，進而將精力投注於更較高品質的維修工作。



從最豪華的車型到最基本的短途城市用車，將這種"AI 技師"部署到每輛汽車中聽起來似乎要投入很多成本，但請注意，發生故障時，遭受損失的可不僅僅是客戶的錢包。

將損毀的花費降至最低

沮喪和憤怒是發生故障時最常見的兩種情緒，其中一些情緒是針對故障情況的，但通常這些情緒是針對車輛及其製造商的。除了維修汽車所需花費的數百英鎊之外，如果駕駛人因此去購買一輛新車，更可能會對原本的汽車品牌造成損失，失去品牌信任度，因為他發誓絕不再購買你的品牌。

還有一個問題是，到底是誰在支付故障維修費用，車輛所有權方面發生了巨大變化，相較於以往，越來越多人開始透過租賃、融資或貸款方式取得所有權，這些所有權模式通常包括廣泛的保固期和維修計劃，在某些情況下，計劃的期限長達 10 萬英里和 10 年。

在消費者眼中，長期保固意味著一切都可以得到妥善處理，如果出現問題，他們會自然而然地認為應該由經銷商或汽車製造商來承擔修理費用。

如果透過 AI 系統來監測數百萬輛汽車的狀態和故障可能性，製造商便可在潛在系統問題演變為更大的問題之前發現，並主動因應。

快節奏的生活

沒有人喜歡出現問題，汽車故障也不例外，無論是對於個人車主還是擔心因維修和車隊停工而造成影響的車隊管理者。透過部署簡單、低成本的神經網路加速器和其它運算裝置，許多令人頭疼的問題都可其發生前獲得解決，將汽車故障造成的煙霧和駕駛人的滿懷憤怒轉為開往車庫的輕鬆之旅，所需做的，就只是在保固期內進行簡單的維修以確保客戶能夠正常行駛。

Imagination 擁有業界領先的神經網路加速器 (NNA) IP 系列產品，它們是專用的 AI 加速器，可以提供領先的邊緣 AI 推理性能。從 2017 年發表 2NX NNA 開始，Imagination 已經推出了三代 NNA 產品。其中 3NX 可以協助汽車應用最佳化運算能力和性能;而最新一代 4NX 更是專門因應 ADAS 和自動駕駛應用所打造的終極 AI 加速解決方案，除了提供超高性能和超低延遲，在車規安全性方面，還可以憑藉符合 ISO 26262 標準的設計流程，協助客戶更快取得 ISO 26262 認證。