

Imagination：電動和智能仍面臨巨大挑戰

■文：編輯部



照片人物：Imagination Technologies 汽車部門行銷總監 Bryce Johnstone

2021 年是電動汽車的重要年份

2021 年全球製造商在其產品陣容中發表了超過 50 種新型的全電動機種。製造商對電動車領域更為專注，許多製造商發表要在短時間內實現「全電動」的目標。

除了知名的汽車製造商之外，新汽車製造商也加入此戰場，日前 Nio (蔚來汽車) 及 Lucid 等以純電動車系列就造成轟動。

Imagination Technologies 汽車

部門行銷總監 Bryce Johnstone 表示：“2021 年將是全球其他地區與之同步，並擴大電動車陣容的一年。”

實現完全自動駕駛尚需時日

如何提升自駕車之安全性是重要議題，但以目前的狀況而言，自動駕駛仍是一個棘手的問題。全自動駕駛汽車尚未推出，即使現今市場上最先進的 Level 3 解決方案仍需要駕駛人的留意。就安全性而言，這是當前第 3 級解決方案的最大問題之一。

這些解決方案提供許多傑出的功能特性，包括車道維持輔助、自動停車和致動，但是如果這些系統中的任何一個遇到其無法完全瞭解的情況，便可能作出錯誤反應，因此需要駕駛始終保持專注，以防萬一需要採取行動。

Imagination 認為，隨著自動駕駛技術的進步，未來提高安全性的方法歸結為兩個關鍵領域，亦即邊緣推論和車載運算能力。

隨著車輛自主性越來越高，將需要更多的運算能力來處理由外部攝影機和感測器提供車輛的資

訊。這些資訊必須以最低的延遲來處理，因為在高速情況下，不到一秒的時間就可產生完全不同的結果。其次，需要提高車載 AI 在邊緣推論的能力。

Bryce Johnstone 表示“人類擅長於在看到一件事會將其聯想到另一件事。例如，人類可以在街道上辨識出一輛輕型摩托車，即使它載著大袋子、車上有多位騎士或形狀怪異的貨物，我們仍然可以判斷出它是輕型摩托車。但邊緣 AI 演算法無法始終保持這種連接力，當它們遇到這種相似但不同的情境，它們需要快速處理此新刺激物，並查看與已輸入資訊的比較。若它可以更快、更準確地執行，邊緣運算案例所導致的撞擊事故可能性就越小。”

邁向全自動化解決方案所面臨的問題在於運算需求。Level 5 的自動駕駛汽車所需的運算能力約為非自動駕駛汽車的 5 -10,000 倍。傳統上，這種運算量需要大量功率並需要大型高熱硬體。而 Imagination 最新的神經網路加速器 (NNA) IMG Series4，便擁有可透過分散式的低功耗封裝因應 Level 5 大量運算需求的潛力。

我們注意到，Imagination 強調的是因應 L5 級別計算需求的潛力。

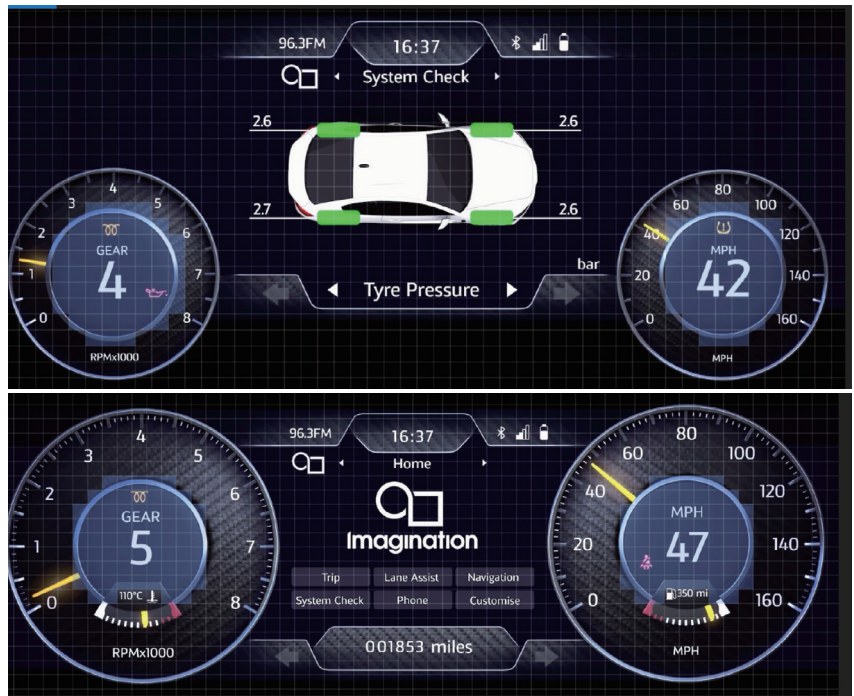
車內的數字影像處理也要考慮安全問題

除了 ADAS 這樣的主動安全系統需要大量計算性能，汽車內數位儀錶盤以及大量互動式圖文視頻內容的使用，使得圖形工作需要 GPU 來進行輔助。

Imagination 的 IMG B-Series BXS 圖形處理單元 (GPU) 是目前所開發最先進的汽車 GPU。由於擁有高性能和高頻寬運算潛力，其可提供高達 4k 的渲染輸出，而且從一開始便是運用嵌入式架構所設計，這意味著它旨在以極低的功耗和面積提供最高性能，非常適合如電動車之電力及空間受限的車輛。

目前市場上有許多可以為資訊娛樂系統提供動力的 GPU，而使 BXS 與眾不同的關鍵功能之一，就是其安全功能。BXS 已通過 ISO26262 認證，可成為 ASIL-B 級系統的主要元件。這意味著 GPU 可以進行自我故障偵測，並且已經過獨立認證，可在安全關鍵系統 (例如全數位儀錶板) 中使用。

結合 Imaginations 的分塊區域保護 (Tile Region Protection, TRP) 功能，使車輛可將儀錶板分割成多個方格。當方格上顯示安全關鍵資訊 (例如速度、危險警示燈和檔位選擇)，GPU 將可針對這些方格進行性能優先順位元排序，之後重新檢查以防止出現瞬間故障。



透過細分顯示區域並僅複查安全關鍵區域，使 GPU 成為安全性方面的業界領導者，且不影響其卓越性能。(請參見附圖)

基礎設施和電池技術仍然是電動車普及的挑戰

Bryce Johnstone 指出，阻礙電動汽車大規模部署的兩個技術瓶頸，來自基礎設施和電池技術。

隨著電動車的普及，需要有一個強而有力的計畫來推進政府的能源基礎設施。未來如何提升電動車的能源使用效率及提升續航力，無論是產量還是供電方式，發電量都將是挑戰之一。

傳統而言，夜晚被視為能源產出較低的時段，此時利於進行設施維護，並可進一步及運用許多夜間封閉的辦公室和工作場所。而隨著越來越多電動車需於一夜之間充

電，勢必將為許多國家的基礎設施帶來壓力。

第二個面向是電池，無論是續航里程或是整個使用壽命皆然。由於現代電池的原料供應有限，汽車製造商需要確保其電池技術具有盡可能長的使用壽命。而電池管理，便是提高電池壽命和電源效率的一種方法。

Imagination 提供了一系列 AI 解決方案來因應汽車及電動車不斷發展的各種需求。透過具有 AI 功能的電池管理系統，可隨時管理 EV 使用中的電池。由於單一電池可能會受到過度磨損，因此透過 AI 預測和排程，除了不可或缺的部分，其他電池的使用是可以安排優先次序的。而這便意味著，除非有必要，否則不會消耗不必要的電量，因此電池退化速度將減緩，續航里程也會隨之增加。CTA