

ADI ADAS 視覺方案 加速各級汽車裝備商機

文：馬蘭娟



照片人物：ADI 汽車電子事業部大中華區系統應用經理沈飛

據 PRWeb 公司預測，全球 ADAS 市場在 2012~2016 年期間將保持 22.59% 的複合成長率。預計到 2015，ADAS 系統市場價值將達到可能超過 60 億美元。隨著系統處理能力的增加且成本不斷降低，中級甚至入門級汽車市場正在快速裝備 ADAS 系統。

ADAS 系統透過對汽車周邊運行車輛、障礙物、行人的識別和分析，做出警示，從而避免交通事故的發生，實現主動安全駕駛的目的。雷達和攝影機是主要感測方式，微波雷達具有穩定性高、不受天氣影響、長距離等優勢，但是過去主要裝備在高階汽車，成本相對偏高；攝影機影像辨識方式，則可實現沒有盲區和較低成本，但是影像辨識演算法

複雜，不同車型需要定制影像識別系統，而且對天氣狀況十分敏感。因此在 ADAS 系統中，雷達系統和影像處理系統都是不可或缺的關鍵技術。

在影像處理部分，ADI 汽車電子事業部大中華區系統應用經理沈飛表示，ADAS 影像處理過程需要多個攝影機協同操作，產生大量影像資料，即時資料計算量龐大，因此設計人員需要 DSP、FPGA 進行配合。但是這樣做無疑增加了設計複雜度和成本，這點在成本為敏感的中低階汽車市場尤為不利，另外系統可靠性也有影響。

沈飛表示，目前市場上影像式 ADAS 處理器主要分為三種架構，分別是通用微處理器加 DSP，FPGA 加通用處理器加 DSP，以及視覺化 ADAS 專用 SoC。

ADI 採用 ADAS 專用 SoC 的方式來解決影像處理問題，ADSP-BF608/9 處理器屬於 Blackfin 系列產品，這些處理器提供高達 500 MHz 的性能，靜態功耗非常低。它們採用低功耗、低電壓設計方法，提供卓越的電源管理和性能。

採用 Blackfin 處理器架構的 ADAS

系統可有效降低普及型汽車部署成本，並高效完成影像處理任務。

而在雷達系統方面，沈飛表示，相較一些低成本的超音波雷達，微波雷達可以發揮的作用更為顯著。目前微波雷達的常見工作頻率為 24GHz 和 77GHz，分別用於探測小於 150 米距離內和小於 300 米距離的各種物體。數位信號處理、RF 設計、天線設計以及系統測試都是設計人員面臨的挑戰，ADF4158/4159 PLL 頻率合成器包含 25 位元固定類比數位和產生高線性斜坡曲線的內建功能，使其非常適合頻率調變連續波(FMCW)汽車雷達系統，並且在功耗方面具有優勢。

從 ADI 的汽車電子產品型錄中可發現，產品從最初的幾款到現在已有上百款，其設計方案已日趨完整及穩定。就汽車電子系統設計而言，從研發設計出廠最少也需要一年以上的時間，有些甚至更長，因此除了高階汽車可以在新技術應用上忽略一些成本因素，對普及型汽車市場來說，成熟穩定的設計比性能測試得分更為重要。