

# 移除車輛電動化的障礙

[以下原文源於 EETimes](#)

免責聲明：以下轉載文章，所發內容不代表本平台立場。

文章來源

作者：Greg Avery，Molex 終端整合團隊負責人



儘管前景光明，但實施汽車電動化仍然存在著不少障礙。在這個 CAGR 為 10.6%、價值 2363 億美元的市場中，汽車製造商如果想要佔有一席之地，將會面臨哪些挑戰？

未來是電動化的世界。事實上，在無數的工業和消費環境中，產品、系統和流程的電動化進程正在加速發展。先進的電子技術替代了液壓和氣動等傳統方法，驅動著這些轉變。

電動化的加速發展，在交通運輸業中最为明顯突出。搭載尖端功能和純電動動力系統的車輛數量正以前所未有的速度成長。

除了純電動動力系統迅速取代長期使用的內燃機(ICE)之外，普通車輛的電動部份也在顯著增加。例如，許多先前採用機械方式的關鍵系統已轉為採用電子設備來提高安全性和可靠性，包括剎車輔助和轉向(電動輔助轉向系統 EPAS)。而且最近，支援先進駕駛輔助系統(ADAS)的解決方案正在快速發展，朝著「完全自動駕駛」這個遠大目標邁進。



## 更多的選擇和優異性能，將加快電動車普及

在過去數年中，電動車(EV)和混合動力電動車(HEV)的數量在全球明顯成長，預計它們將會佔據 2025 年新車銷售量的 20%。

在全球市場上，各種 EV 和 HEV 車型的數量和類別(從小型房車到大型客貨兩用車)均顯著增加。除此之外，電池、電源管理和能量再生系統(regenerative system)不斷進步，使得電動車在單次充電後的續航里程不斷延長，更加接近於汽油燃料車輛在加油後的行駛距離。隨著電動車的續航里程持續增加，過往阻礙電動車採用的擔憂不斷減少。而且，隨著充電站網絡的擴大以及快速充電變得越來越普遍，電動車和內燃機汽車之間的「差距」將會進一步縮小，使得電動車可發揮龐大發展潛力。

## 汽車電動化的挑戰

儘管前景光明，但實施汽車電動化仍然存在著不少障礙。在這個年複合成長率(CAGR)為 10.6%、價值 2363 億美元的市場中，汽車製造商如果想要佔有一席之地，將會面臨哪些挑戰呢？

根據莫仕(Molex)和第三方研究機構 Dimensional Research 最近進行的「汽車電動化創新」(Electrification Innovation in Automotive)調查研究顯示，業界對於發展障礙的擔憂是真實存在的，92%的受訪者表示，他們的設計團隊在推展車輛電動化增長方面遇到了很多挑戰。

## 採用 Zonal 區域架構技術

消費者對車輛的要求不僅僅是一個交通手段，所以汽車製造商的首要任務是使汽車變得更安全、舒適、方便並配備資訊娛樂功能。今日的技術性能使現代的汽車似乎成為人們工作和生活空間的延伸。但是，由於電子系統和模組日益增多，給普通車輛的電氣架構設計帶來了相當大的挑戰。

為了滿足消費者的需求，高階的汽車設計可能需要超過 100 個電子控制單元 (ECU)。車輛中的 ECU 增多後，這在如何連接、組合封裝和管理等等對車輛極重要的傳輸命令和控制特定功能方面，帶來了極大的挑戰

隨著現有架構達到可擴展性的極限，業界開始需要採用 Zonal 區域架構。

Zonal 區域架構將車輛劃分為各個不同的區域來分配功能，然後根據需要在區域之間傳遞資訊，不僅可以最佳化和減少整體佈線量，還可以整合 ECU。

Zonal 區域架構除了能實現更適合車輛中越來越多的電子系統的拓撲結構外，還可以減輕汽車重量，從而提高效率，並改善每次充電的續航里程。成功實施

Zonal 區域架構需要使用高速資料連接技術，這些連接要求是完善的、穩健的，並且能夠保持資料安全流通。

根據上述的調查結果，84%的受訪者認同採用 Zonal 區域架構是未來趨勢，並且有助於解決傳統方法面臨極限的問題。Molex 可以提供多種解決方案，推動

實現從現有傳統方法的過渡，順利通過所有的中間階段，並最終產生各種業界領先出色的靈活應用產品，以支援實現真正的 Zonal 區域架構。

## 熱風險管理

隨著電子產品在車輛(包括內燃機汽車和電動車)的設計中迅速增加，熱管理的挑戰亦隨之而來。當電腦或行動裝置等電子設備出現過熱時會發生什麼情況？它們會自行關斷，但這對於在道路上高速行駛的車輛來說是絕對不允許的。那麼，對於現在具有 100 多個 ECU 和成倍增加的電子裝置的車輛，客戶要如何進行設計呢？這些問題提升了設計的複雜性，由於空間的限制，要求業界在連接器小型化方面進行創新。這將對汽車系統的溫度調節帶來很大的影響，必須通過巧妙的創新設計解決方案和先進的預測性模型建立來解決問題。

小型化和增加電動元件必然會提高元件密度。由於小型化系統的表面積減少，在更小的空間內散發相同或更多的熱量可能造成過熱風險，必須加以管理和控制。如果電子設備是在密封的 ECU 中，並且位於車輛中會出現極端環境溫度的區域(例如引擎蓋下方)，那麼過熱的風險可能就會增加。如果設計不當，惡劣的環境再加上下一代連接系統的高電路密度和小封裝尺寸要求，就可能帶來散熱方面的難題。為應對連接器中的散熱問題，企業必須在專案設計階段認真地解決安全性、可靠性和使用壽命問題。

Molex 通過實施高精度的熱模擬方法，推動設計探索並在大規模生產之前緩減散熱問題。由於考慮構建測試模型的成本和交貨時間的緣故，下一代連接系統如果採用傳統「建構然後測試」(build then test)的方法，效率並不高。熱模擬提供了即時可見性，有助於客戶加快修改週期。Molex 可為客戶提供量身定制的解決方案，從而在性能和長期生產兩方面滿足其需求。

## 為電動車降噪

新技術帶來了新的挑戰。傳統上，內燃機運作會抑制道路、輪胎、風和車輛結構產生的環境噪音。如果沒有引擎來掩蓋這些噪音，乘坐車內的人可能會感覺不適、對話品質下降和無人機雜訊疲勞(drone-fatigue)。工程師無法再依賴機械式降噪方法，例如使用隔音材料或泡沫內襯輪胎，因為這樣一來會增加車輛的成本和重量，從而對汽車的能源消耗和續航里程產生負面影響，而這兩者是電動車的兩大關鍵。

Molex 的噪音消除感測器使汽車製造商能以電子方式減少不需要的聲音。我們將採用道路噪音消除感測器(RNC sensor)的加速度計，有效地安裝在車輛底盤上來監測道路噪音，並且結合智慧演算法，在噪音進入乘車者耳朵的那一時刻發出噪音消除波。噪音管理技術為 OEM 廠商帶來了更廣泛的降噪優勢，讓汽車製造商得以設計和部署更輕巧、性能更高、更靈活且更高效的解決方案來減少噪音，從而在這方面取得領先地位。

## 光明的電動化之路

電動比例的持續增加和車輛動力系統的電動化，對汽車而言是積極有利的必然進展。對於像 Molex 這樣經驗豐富的創新企業而言，在汽車生態系統中進行廣泛合作來支援這項大趨勢是非常重要的。Molex 持續為汽車業界眾多全球大型 OEM 廠商和供應商提供電子和連接解決方案，力求始終站在設計需求的最前沿，降低潛在的風險，並開發可靠的設計解決方案，協助客戶踏上未來汽車電動化的光明大道，讓蓬勃發展的汽車市場滿足需求。