

Transportation Innovation Days :
Microchip 的 eMobility 解決方案介紹

Microchip Technology Inc.
Alexis Alcott & Joe Thomsen

電動汽車（EV）改變了汽車行業的面貌。請看 Microchip 先進方案如何協助您掌控未來的需求。



為什麼汽車的未來趨勢是電動化

電動汽車（EV）是汽車行業的最近發展趨勢，其未來受到廣泛關注。考慮到將面臨更多的機遇和挑戰，世界各地的企業都迫不及待地想要在電動汽車的興起過程中大顯身手。



Microchip 在汽車領域擁有豐富的成功經驗。在本文中，我們將瞭解向 EV 和 eMobility 應用的轉變會對我們產生何種影響。

首先，我們需要瞭解[汽車行業](#)對 Microchip 的影響。我們約有 15% 的收入來自汽車行業，這是我們的第三大收入來源。這意味著汽車行業對我們幾乎所有的產品線都很重要。

EV 中約有 90% 的應用與傳統汽油車相同，比如車門、車窗、動力轉向、泵/風扇和觸控式螢幕。其他 10% 則是汽車行業引入的變革和創新應用。例如，發動機由電動機取代，油箱由電池取代。

EV 順理成章地成為汽車電子元件悠久發展史中的下一個步驟。

那麼，Microchip 在 EV 設計中專注於解決哪些新的應用挑戰？

車輛電氣化的挑戰

許多消費者面臨著從傳統汽油車工作方式向 EV 工作方式的轉變。最大的問題之一是續航里程。一次充電可以行駛多遠？EV 的重點在於提高效率和降低功耗，從而延長續航里程。

充電時間在不斷改善。現在許多製造商的基準是每充電一分鐘行駛 20 英里。但是，未來的目標是使電動汽車的充電時間與汽油車的加油時間相同。

隨著這些車輛中電子元件數量的增多，我們也會增加軟體，因而每輛車中都需要大量程式碼。功能安全已部署到位，可確保軟體正常運行而不會出現危險故障。如果出現故障，則會盡可能確保安全性。

未知性最大的挑戰是實現這一切所需的整體基礎設施。如果 EV 成為主流，那麼我們目前還沒有合適的車型。關於充電器容納和用電量增加方面還存在許多問題。未來還有很多事情需要討論。

EV 系統與傳統汽車有何不同

EV 與傳統汽油車之間最明顯的區別是[電動馬達](#)。此外，EV 不需要變速器和其他設備。

當司機減速或踩剎車時，一些車輛會捕獲能量來幫助為電池充電。儘管這種功能最初是在混合動力車中引入的，但它可使 EV 在煞車頻繁的城市行駛時實現更長的續航里程。

設計人員需要處理許多不同的功率水準，從適用於馬達、動力轉向和空調壓縮機的高電壓（200–800V）到適用於[前燈](#)、[車內燈](#)、雨刷、車窗馬達和風扇的低電壓（12/48V）。人們希望具有盡可能高的電壓來減少電流，以避免使用過多電線，從而減少銅用量並降低車輛負重。但是，人們處理的所有內容都需要減少電壓來避免觸電。這一切都可以透過[直流/直流轉換器](#)實現。



當談到為汽車電池充電時，我們關注[車載充電\(OBC\)](#)、[電池管理系統\(BMS\)](#)、[電流感測器](#)和 [EV 充電站](#)。這些都可以取代傳統油箱。BMS 是結構的核心，可在駕駛時為車輛的其餘部分提供能量。

改用 EV 時也會產生一些意外影響。電氣化的一個缺點是用於車內供暖的熱量較少。對此，需要在舒適溫度和電池續航里程之間進行權衡。這將導致電池的效率降低，尤其是在冬季電池用作加熱器的情況下。這與汽油車中發動機產生的熱量不同。

另一個意外影響是需要人工聲音來確保安全，因為行人已經習慣了汽車雜訊。EV 非常安靜，不同於我們在停車場和道路上常聽到的發動機雜訊。因此，目前在 EV 中採用了車輛聲學警報系統 (AVAS)，因為許多政府要求這些汽車在低速行駛時發出可聽聲音，以提醒行人車輛的存在。

電動汽車解決方案概述

面對所有這些新的需求，Microchip 提供哪些[產品](#)來幫助應對這些新的設計挑戰？我們為此類 EV 項目提供了多種解決方案。

[微控制器 \(MCU\)](#) 和 [數位訊號控制器 \(DSC\)](#) 為 [數位功率轉換](#)、[馬達控制](#)、[先進感測](#)、[ISO 26262 功能安全](#) 和 [安防](#) 提供所有控制功能。這些功能以單核或雙核形式提供。



我們豐富的[類比元件](#)產品組合為類比數位轉換器、溫度感測、運算放大器、電源管理 IC、時鐘解決方案、門驅動器和穩壓器提供訊號處理功能。

[碳化矽 \(SiC\)](#) 對 EV 有很大的影響。SiC 通常被視為 EV 應用的理想選擇，它為 EV 提供了三個關鍵特性。首先是高電壓，提高效率需要此特性。其次是耐用性，SiC 穩定可靠，使用壽命更長，適用於各種氣候條件。第三個特性是實現高效率所需的開關頻率。

我們的[電感式感測器](#)專為汽車環境而設計。這些感測器是經濟高效的解決方案，能夠快速精確地採集位置資訊。此外，它們還提供旋轉和線性位置解決方案。總體而言，這些感測器非常適合車輛。

[車載網路](#)仍然是所有車輛的重要功能，而無論是傳統汽車還是電動汽車。未來，[CAN/CAN-FD](#)、[局域互連網 \(LIN\)](#)、[乙太網](#)、[USB](#) 和 [Bluetooth® LE](#) 都可能包含在 EV 中，因此，Microchip 有大量的機會針對這些需求提供相應解決方案。

由於 EV 中的功能安全需要大量程式碼，因此隨著車輛智慧性的提高，將需要重點關注[安全性](#)。鑒於此，我們在安全產品下提供了一些安全用例和功能，例如安全引導、安全韌體升級和驗證、硬體加密加速器和安全金鑰儲存。

歡迎觀看串流影片認識我們的 [eMobility](#) 方案，也歡迎隨時觀看我們在 [Transportation Innovation Days](#) 線上研討會所分享的課程內容。如需瞭解汽車產品和解決方案，請訪問我們的[汽車解決方案](#)頁面。