



# 汽車技術的未來

■作者：Matt Mielke/ DigiKey 應用工程師

科技對我們的日常生活帶來重大改變，包括我們四處移動的方式。城市內的車輛電氣化、擁有自駕車和連網系統，都不再是遙不可及的夢想，這些科技以及更緊密相連的汽車生態系統，從未如此真實。

2000 年代初期，電子配備佔汽車的總成本不到 20%，到了 2020 年，這個佔比上升至 40%；我們預計到 2030 年，電子配備將佔新車價格一半左右。我們也預期到 2030 年，將有 3 億輛電動

車 (EV) 上路。科技推動交通運輸產業發展的速度比許多人預期的更快。雖然我們可能看不到如同《傑森一家》卡通那樣的飛行車，但我們在城市中移動的方式、我們與周遭環境的連結方式以及我們的通勤方式，正經歷一場變革，且未來幾年都會持續下去。

那麼，我們該如何確保做好準備？支援此轉變的私人企業、城市以及基礎設施的建造人員，又該如何團結一致實現轉型？有哪些技術正蘗露頭角？這就是我

們 DigiKey 團隊及合作夥伴正努力尋找的答案。

## 打造未來城市的基礎設施

眾所周知，電動車的需求與基礎設施之間仍有落差，尤其是充電站的可用性。對許多人而言，有足夠的充電站，電動車才有望取代燃油車。在美國，大約有 130,000 個公共充電站，但電動車的銷售持續增長，在 2022 年上升



了 65%。支援這些車輛上路的基礎設施，需要迎頭趕上。但要對預計未來才會出現，但現在還不存在的東西進行投資並不容易。

此外，越來越多城市想發展太陽能 and 風力發電，但這些能源並不像其他發電技術那樣可靠或穩定。

## 未來的車輛

科技已經在諸多層面改善我們移動的方式、效率以及汽車的安全性。我對這些進步及其對交通運輸方式的改變和增進，感到相當興奮。

■不再需要真人駕駛 - 為了保持競爭優勢，許多公司都想發展無人駕駛車來降低成本並提高效率。透過自動駕駛能力，我們將會看到以無人駕駛形式實現的物料運輸和共乘服務。

■電池最佳化 - 如同 AI 學習您的手機使用方式、模式和行為，然後依此進行手機充電，以便發揮電池的最佳使用率並延長使用壽命。我預計未來的汽車電池也可

做到這一點。電池價格昂貴，是決定汽車使用壽命的一個重要因素，而這些進展有助於延長電動車在路上的行駛時間。

■預測性維護 - 此功能可以預估或預測何時該對車輛進行維護。汽車和卡車目前已經內建感測器，而我預期感測器會越來越多，用來監測車輛的不同零件，如引擎、煞車和其他各種活動零件。如果能夠及早偵測到問題並維修，就可在日後避免費用更高且往往耗時的災難性故障。

■座艙輔助 - 用於車輛外部的環境感知技術，例如機器視覺和毫米波雷達感測器，也可用於座艙，以監測駕駛的心率、呼吸頻率、頭部活動、眼部活動等等，以便判定是否疲勞駕駛或無法安全駕駛。

■IoT 與汽車 - 車輛進到修車廠時，技師就可透過手機與車輛連線，在打開引擎蓋之前，就能全面掌握車輛狀況，如此就可更快、更有效率地開始診斷問題。

## 連網車輛

讓路上的車輛互相通訊，就可開啓新的合作契機。舉例而言，透過連網技術，企業就可建立更高效率的車隊。車隊可以在考量路況的情況下，按照預定的路線和預定的時間，一輛接一輛行駛，進而節省燃油、降低空氣阻力並縮短送貨時間。

此外，車輛還可與附近的其他車輛分享即時的交通與路況資訊。如果在路上行駛時遇到交通堵塞或緊急車輛，就可將此資訊傳遞給後方或該區域內的車輛，以便其他用路人找尋新的行車路線。同樣地，遇到常見的行車危險狀況時，如馬路上有鹿穿越、結冰等等，也可這樣傳遞資訊，不僅可提高效率，還可確保安全。

## 完全連網的汽車生態系統

車輛連網的能力，不僅可讓車輛彼此連結，也可連結行動裝置與智慧生態系統（智慧城市、智慧基礎設施等），前景令人期盼。也不再單純依賴機器視覺系統來趕之車輛周遭事物，會利用通訊範圍內的關鍵物件提供回饋給車輛，藉此減輕車輛的運算負擔，讓車輛「所見事物」的可信度提升。這些物件可能包括用於識別行人的智慧型手機、管理十字路口車流量的交通號誌，以及用於交通執法的路標。

此外，智慧基礎設施有可能可針對自駕車從 A 點到 B 點的導航路線進行最佳化。當 GPS 訊號



變弱或完全喪失時 (例如穿越隧道或在高樓大廈之間穿梭時)，沿著道路和街道裝設的信標，就可廣播位置資料，供車輛使用。智慧型停車收費錶可以精確地根據停車位佔用的時間，直接向車主收費。路燈可以在車輛接近時增加亮度以提升能見度，並在其餘時間降低亮度，以節省能源。有無限的可能性值得探索。

## 納入安全考量

儘管探索連網車輛和未來的移動方式令人興奮，但仍有一些障礙尚待克服以及需牢記在心的注意事項。雖然車輛的連網能力可以簡化未來交通運輸願景中絕大多數的自駕功能，但仍需大量資料才能讓一切成真。這會帶來一個複雜的問題，就是如何管理和理解這些資

料，以便有效運用資訊。

此外，設置安全措施以免資料遭到不良分子利用，從未如此重要。我們要確保駭客無法掌控車輛或其他智慧型裝置 (如路燈)。幸好，越來越多微控制器和微處理器都提供更多的硬體安全功能，可進一步運用安全通訊，確保韌體的完整性，以免敏感資料外洩。

## DigiKey 如何支援汽車技術

DigiKey 瞭解提供合適產品來促進科技進步和創新的重要性。我們提供豐富的汽車產品，以及應用資料、文章和技術資源，協助業界最具智慧的人才不斷促進產業向前邁進。

未來似乎有無盡的商機，在這令人無比振奮的時刻，我們將協

助打造連網生態系統，一同迎接汽車產業的未來。

若要進一步瞭解機動性的未來發展，請查看數位城市系列影片第 3 季 (<https://www.digikey.tw/zh/resources/iot-resource-center/city-digital#V/Tabs3>)。

**Matt Mielke**

是 DigiKey 的應用工程師。DigiKey 在電子元件與自動化產品的尖端商業經銷領域是全球公認的領導廠商和持續創新者，提供超過 2,800 家優質品牌製造商的 1,720 萬款以上元件。CTA

