

無線充電助力電動汽車的未來

[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。

08.09.2022

毛里齊奧·迪保羅·埃米利奧

Maurizio Di Paolo Emilio 擁有物理學博士學位，是一名電信工程師。他參與了引力波研究領域的各種國際項目，設計了熱補償系統，X 射線微束以及用於通信和電機控制的空間技術。自 2007 年以來，他作為技術作家與多個義大利和英語博客和雜誌合作，專門從事電子和技術。從 2015 年到 2018 年，他是固件和 Elettronica 開源的主編。Maurizio 喜歡撰寫和講述有關電力電子，寬頻隙半導體，汽車，物聯網，數位，能源和量子的故事。Maurizio 目前是 Power Electronics News 和 EEWeb 的主編，以及 EE Times 的歐洲記者。他是 PowerUP 的主持人，這是一個關於電力電子的播客。他為許多技術和科學文章以及幾本關於能量收集和數據採集與控制系統的 Springer 書籍做出了貢獻。

電動汽車（EV）數量的逐步增長，但目前是不可阻擋的，需要越來越高效和快速的充電系統的可用性。旨在減少電動汽車充電所需時間的解決方案，例如超快速充電和**高壓電池**（800V 或更高），已經在某些車輛類別上實施，並將在未來日益普及。

一種能夠簡化和優化充電過程的替代解決方案當然是無線充電，它既可以與行駛中的車輛一起使用，也可以與停放的車輛一起使用。本文將介紹兩家在無線充電領域運營的公司取得的最新技術進步，展示這項技術如何更接近於實現大規模採用。

伊萊克特倫的技術

電動汽車無線充電解決方案供應商 Electreon 在「未來競技場」測試軌道上成功測試了其動態無線充電技術（圖 1），為菲亞特 500 EV 和依維柯電動公交車提供動力。

根據菲亞特母公司 Stellantis 的說法，500 EV 能夠以典型的高速公路速度行駛，而無需從電池組中提取能量，從而擴展了其續航里程。同樣，以較低的速度行駛，車輛可能能夠恢復部分電量。

Electreon 開發的動態無線電力傳輸（DWPT）技術基於部署在瀝青下方的導體迴路，並使用磁感應原理將能量傳輸到 EV 的接收器板。接收板可以無差別地安裝在 EV，電動公交車或電動卡車上。為了限制功率損耗並促進與可再生能源的集成，該技術使用直流電。與交流充電相比，該解決方案允許您使用更細的電纜，從而降低成本並簡化熱管理。



圖 1：DWPT 測試軌道位於義大利基亞里。（資料來源：Electreon）

“使用導電電纜的傳統充電站是不可擴展的。我看到的唯一選擇是無線充電，因為它幾乎可以部署在任何地方。它可以在路上，在路邊，在碼頭內部，裝載，碼頭，它可以直接連接到電網 24/7“，Electreon 首席執行官 Oren Ezer 說。正如 Ezer 所說，無線充電可以部署在任何地方，因為你看不到它，它沒有視覺影響。

當 Electreon 成立時，只有少數公司處理無線充電，少數 OEM 汽車製造商在試點專案中採用該技術。今天，所有汽車製造商都可以展示一些演示或試點專案，他們正在測試無線充電技術。

“你可以看到從新技術到明顯技術的轉變，無線將在幾年內佔據主導地位，”Ezer 說。

在 Chiari 進行的測試首次展示了一輛私人乘用 EV 和一輛汽車在同一平台上行駛，並在路上行駛時同時接收能量。測試從菲亞特 500 開始，SOC 為 22%（充電狀態），幾圈后，電池 SOC 上升到 48%。

“我已經處理無線充電近十年了，每次看到這個我都會感到驚訝。你駕駛車輛，而不是失去能量，你獲得能量，”Ezer 說。

當接近一個新專案時，Electreon 開始優化車輛後跟的路線。例如，如果我們知道公共汽車在路線開始時站立五分鐘，然後在往返后，它進入終點站休息五分鐘，我們可以計算路線，知道我們有 10 分鐘的等待時間。假設我們有 30 分鐘的車程，我們可以使兩個航站樓電氣化，包括 10% 的路線，為公共汽車提供足夠的能量來全天候行駛。

“一個類似的用例指的是計程車，使它們能夠在等待乘客時充電。實際上，你不需要電氣化英里或公里，你可以像救濟攤這樣的特定區域電氣化，”Ezer 說。

無線網路

WiTricity 是另一家基於其專利磁共振技術的電動汽車無線充電解決方案供應商（圖 2），它為我們提供了對無線充電技術現狀和未來前景的看法。

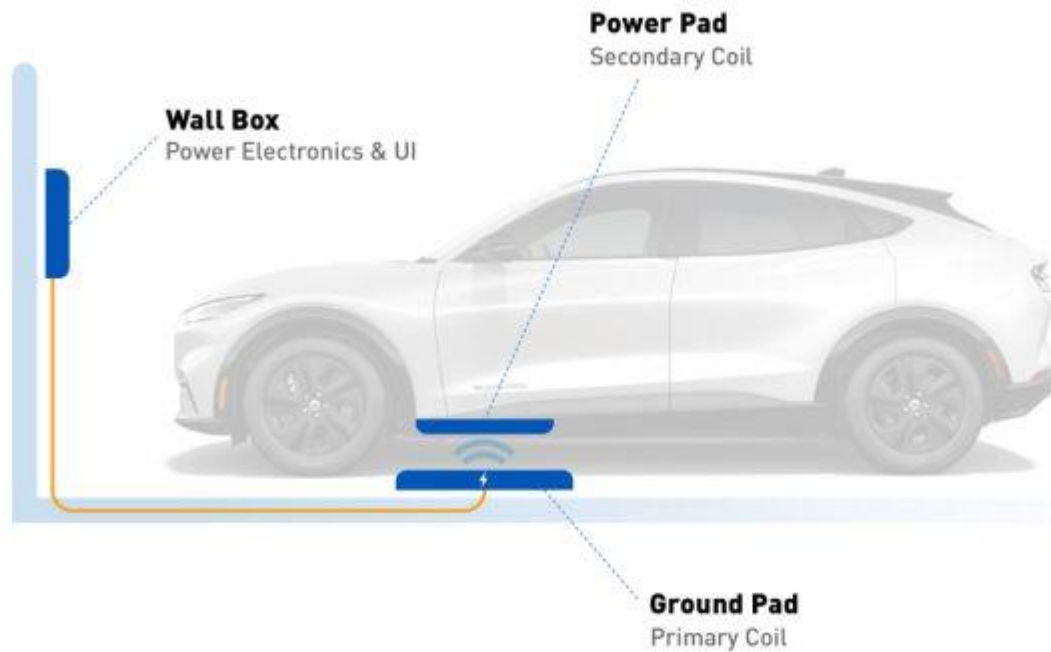


圖 2：WiTricity EV 充電解決方案（來源：WiTricity）

“有幾件事正在推動人們對電動汽車無線充電的興趣，消費者需求是一個關鍵因素。我們最近進行了一項調查，顯示 96% 的電動汽車購買者想要無線充電。隨著越來越多的消費者購買電動汽車，該行業有責任推廣創造更簡單，無憂無慮的車輛充電方式的方法，無需插頭，”WiTricity 產品管理副總裁 David Schatz 說。

根據 Schatz 的說法，電動汽車製造商和充電基礎設施供應商正在追求無線充電，以提供無縫的互操作性。無線充電消除了充電線和充電連接器，使汽車製造商能夠避免多種充電標準的陷阱，併為電動汽車車主提供更加無縫的充電體驗。

推動無線充電需求的其他關鍵因素是可靠性和可維護性。雖然充電線和連接器容易出現故障、因掉落和故意破壞而損壞，並且身體殘障人士難以處理，但無線充電使每個人的充電更加簡單。

亞洲汽車製造商率先將無線充電作為區分其車輛的關鍵功能。中國一品牌於 2022 年推出了帶無線充電功能的紅旗 EHS9 豪華 SUV，現代的高檔 Genesis 品牌在韓國推出了帶無線充電功能的 GV-60 SUV。Schatz 說，無線充電等新技術功能通常首先引入高檔汽車，然後遷移到主流車輛中。“我們的持牌一級合作夥伴和我們正在與全球汽車製造商合作，使無線充電成為在家中，工作，零售和其他商業場所為電動汽車充電的首選方法。

WiTricity 最近從全球領先的電力基礎設施供應商之一西門子獲得了 2500 萬美元的投資，並預計他們在市場上的存在將加速無線充電的採用。此外，WiTricity 還宣佈了 Halo 升級計劃，通過該計劃，現有的電動汽車將更新為無線充電功能，WiTricity 的無線充電器將用於安裝在目標市場的商業場所和私人住宅中。

正如 Schatz 所指出的，一個非常普遍的誤解是無線充電效率不高。“我們的 11kW 系統效率高達 92%，這意味著它與 2 級外掛程式一樣高效，”Schatz 說。

對充電基礎設施的公共投資將成為電動汽車廣泛採用和無線充電採用的主要驅動力。

“在城市地區，許多人在街上停車，在城市街道上安裝數百萬個有線充電站確實是個問題。在街道上內置無線充電，所有基礎設施都被掩埋或隱藏，這是在城市街道上部署電動汽車充電的更好方法，”Schatz 說。“世界各國政府正在分配大量資金來部署充電器，作為鼓勵個人和公司轉向電動汽車和電力公用事業的一種方式，甚至傳統的石油公司也在大力投資建設充電基礎設施，以實現電動汽車的未來，並且該基礎設施中越來越多的份額將是無線的。