

電動商用車發展

於上一次編文章中提過氫能燃料電池電動車發展後，今次討論一下電動商用車情況。至今為止，大多數電動中型商用車都是穿梳城市中的巴士。在電動巴士製造方面，中國是暫時先行者。其他生產商包括來自西班牙、法國和美國，而德國製造商也在慢慢仿效。其他商用車的發展則較為克制。著名的歐洲製造商正在生產比較主流的大型貨車，但都是小批量生產。而中國的電動巴士已經遙遙領先：根據彭博新能源財經 (BNEF) 的數據，全球約有 385,000 輛電動巴士在路上行駛，其中 99% 在中國境內。在歐洲方面，荷蘭在電動巴士處於領先地位：阿姆斯特丹史基浦機場擁有歐洲最大的電動巴士車隊，共 258 輛巴士。其他荷蘭營運著約有 1000 多輛電動巴士。預計該數字將在五年內增加約 20%。其他國家也有使用電動巴士。在瑞士的采爾馬特療養勝地，電動巴士已於 1988 年載著遊客人穿梳市中心。熱那亞和都靈的一些路線上已於 2002 有電動巴士服務。在德國布倫瑞克市內有 676 輛電動巴士行駛中。而這個數字將持續增長，在預計的電氣化計劃中將有 3,100 輛電動巴士，陸續投入服務。加州方面，已有部份校車是電動巴士。而倫敦自 2013 年起就有電動巴士，其整個巴士車隊將於 2037 年實現全電氣化。

其實輕型電動貨車已經常在市中心穿梳，例如供應超市或快遞服務的配送服務等。主要是因為這些車輛不必長途跋涉。以現在技術，電動商用車一次充電可行駛 200 至 300 公里 (它們的範圍取決於它們的行駛速度以及是否使用暖氣或空調、加速路段、上落山路段等)，趨向比較適合。

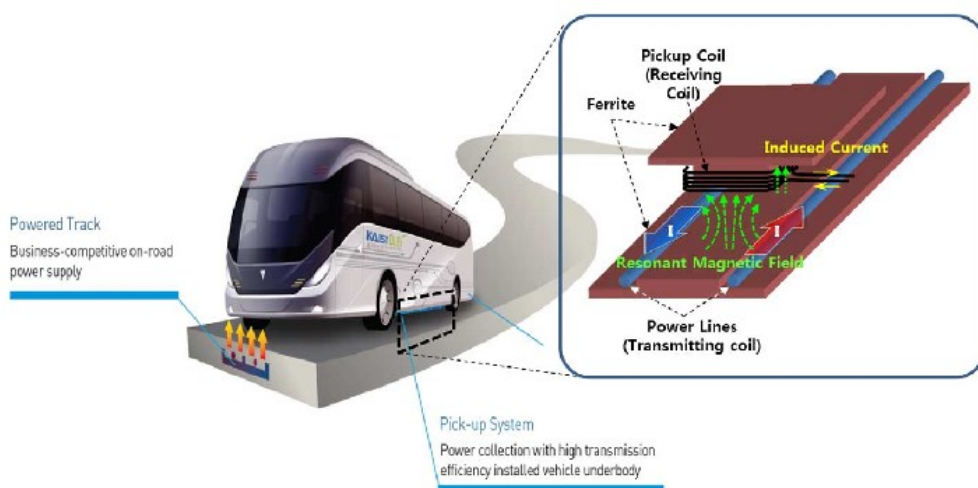
過境長途貨車的挑戰

過境長途貨車的電氣化仍然是一個棘手的難題：因為車上需要的電池仍然太大及太重，而較高容量的鋰電池也存在著成本過高的問題。要解決這些問題，動態無線充電可能是方法之一。動態無線充電的能量傳輸方案。其基本原理是通過埋於地面下的供電導軌以高頻交變磁場的形式，將電能傳輸給地面上一定範圍內的車輛接收電能，使車輛可以隨時在行駛的過程當中為電池充電，進而實現“無限續航”；更為顯著的作用是，能夠在不增加電池容量的前提下提高電動汽車續航里程，由於電池容量帶來的一系列問題也得以避免。當然動態無線充電系統要更加複雜，成本更高，需要在汽車行駛的路面下鋪設更長的供電導軌，在導軌上安裝一系列連續的發射平板。於 2016 年，配備受電弓的卡車一直在瑞典的道路上行駛。該概念已將在德國進行測試，最初在 2018 年底在石勒蘇益格-荷爾斯泰因州進行，並從 2019 年開始在法蘭克福和達姆施塔特之間的高速公路上進行測試。

電動商用車面臨的挑戰

從目前的情況來看，電動巴士、大型貨車和其他商用車輛也比內燃機車輛有缺點。目前電動汽車的價格仍然較高。到目前為止，它們還不能像配備內燃機的車輛那樣一次充電行駛得那麼遠。因此，電動巴士幾乎只在城市中使用。為增加的續航範圍，需要更大的電池。同時巴士及貨車的充電也需要比加油更長的時間，而且充電基礎設施配套尚不理想。當柴油動力巴士及貨車可以在任何服務站加油，而電動車的司機首先必須優先考慮充電站位置。

商用車必須克服電動汽車沒有遇到的進一步挑戰。它們需要更大、更強的電池才能使用於長途及負重。它們還必須比私家車更具彈性，例如：用於建築或農業的商用車會受到強烈振動及潮濕的影響。



充電技術和電池面臨的挑戰

對電動商用車最大的挑戰，是給電池充電：它們在“加油”時無法行駛。電池越大，充電時間越耐。然而，這會降低商用車的靈活及機動性。這就是製造商和供應商專注於使電池和充電技術更高效的原因。他們正在尋找更好的方法在很短的時間內為電池提供數百千瓦時的能量。這裡有各種方法，每種方法都有其優點和缺點。

仲有一個可能性是在路線的中間或末端設置充電站，並允許車輛在那裡等待更長時間充電，例如半小時。事實上，司機無論如何都必須安排這樣的休息時間。有部份中國電動車使用“換電”系統，在特定站點用新充電的電池更換空電池。

最後

未來，電動商用車將成為道路上越來越常見的景象。根據麥肯錫的一項研究，到 2030 年，貨車及巴士將佔總市場的 15% 左右。其研究人員估計，中國和歐洲城市中小型商用車的份額將達到 35%。研究公司彭博新能源財經 (BNEF) 預測，到 2040 年，全球城市中 80% 的公交車將實現電氣化。



進一步的趨勢將有助於這項發展：例如，如果卡車自動駕駛，並與其他電車聯網，它們就可以車隊駕駛，從而節省能源。新款電池也將減少充電時間減少並增加續航的範圍。戴姆勒商用車做了一些統計：該公司預計電動商用車的電池成本到 2025 年將下降 60%，與 1997 年相比，或從 500 歐元/千瓦時降至 200 歐元/千瓦時。在此期間，能量密度也將從 80 Wh/kg 增加到 200 Wh/kg。電池效率越高，充電速度越快，電動商用車就越有吸引力。

Source : <https://www.electreon.com/technology>

<https://www.carscoops.com/2021/06/mercedes-new-electric-delivery-truck-makes-536-hp-gets-248-miles-of-range/>