

# 大型運具傳動電動化之國際趨勢與國內定位

## Global Trend and Domestic Positioning of Electrified Heavy-duty Transmission Vehicles

陳鵬宇<sup>1\*</sup>、吳佩珊<sup>2</sup>、曹嘉<sup>3</sup>、吳孟儒<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 工研院機械所 車輛環保能源組 精密傳動技術部 副工程師

<sup>2</sup> 工研院機械所 車輛環保能源組 精密傳動技術部 工程師

<sup>3</sup> 工研院機械所 車輛環保與能源組 精密傳動技術部 副經理

<sup>4</sup> 工研院機械所 車輛環保能源組 精密傳動技術部 研究員

**摘要：**2030年公務車輛及公車全面電動化，將是國內大型車輛相關產業發展之機會。然而國內大型車輛之零組件長期仰賴進口，造成產業價值無法提升；本文將研究國際車輛電動化之進程與必要性，再依政策需求找出大型車輛產業升級的突破口，並分析國內大型車輛所需之傳動技術。最後介紹本部門實際輔導國內業者之過程，分享促進產業轉型的實際案例。

**Abstract :** In 2030, public vehicles and buses will be fully electrification. It is a great opportunity for the development of heavy-duty vehicle related industries in Taiwan. However, most of the key components of these vehicles rely on imports, and it results in an issue that the value of automotive industries could not be increased. This article studies the R&D progress and necessity of vehicles electrification in the world. According to the policy requirements breakthrough of heavy-duty vehicle industries is discussed and presented. The transmission technology requirements for the heavy-duty vehicle are also analyzed. Finally, some practical examples of our works in industry promotion and our R&D capability are introduced.

**關鍵詞：**大型載具、車輛電動化、傳動設計

**Keywords :** Heavy-duty vehicles, Vehicle electrification, Transmission design

### 前言

「減碳」思維成為全球共識，在車輛產業中，單純透過引擎調教的方式來符合日漸嚴格的排放法規已不實際，各路車廠正朝車輛電動化的新里程碑邁進。依靠著各國補貼政策之優勢、各車廠推陳出新，電動車輛風潮崛起，銷量大幅增長。而我國政府政策亦搭上這波風潮，依行政院第3581次院會決議所述：2030年公務車輛及公車全面電動化，將是國內大型車輛相關產業發展之機會，但同時也伴隨著一些隱憂。

### 國際車輛電動化趨勢

#### 1. 全球電動車銷售成績亮眼

根據國際能源總署 (International Energy Agency, IEA) 於今年五月發表的「2019年全球電動車展望報告 (Global EV Outlook 2019)」中指出：2018年全球電動車銷售總數已超過510萬輛，自2017年以來增加了200萬輛，整體漲幅超過六成 [1]。

截至2018年底，中國大陸仍然是世界上最大的電動車市場，擁有230萬輛的電動車輛庫存，幾乎占據了全球電動車總數的一半，歐美則是緊

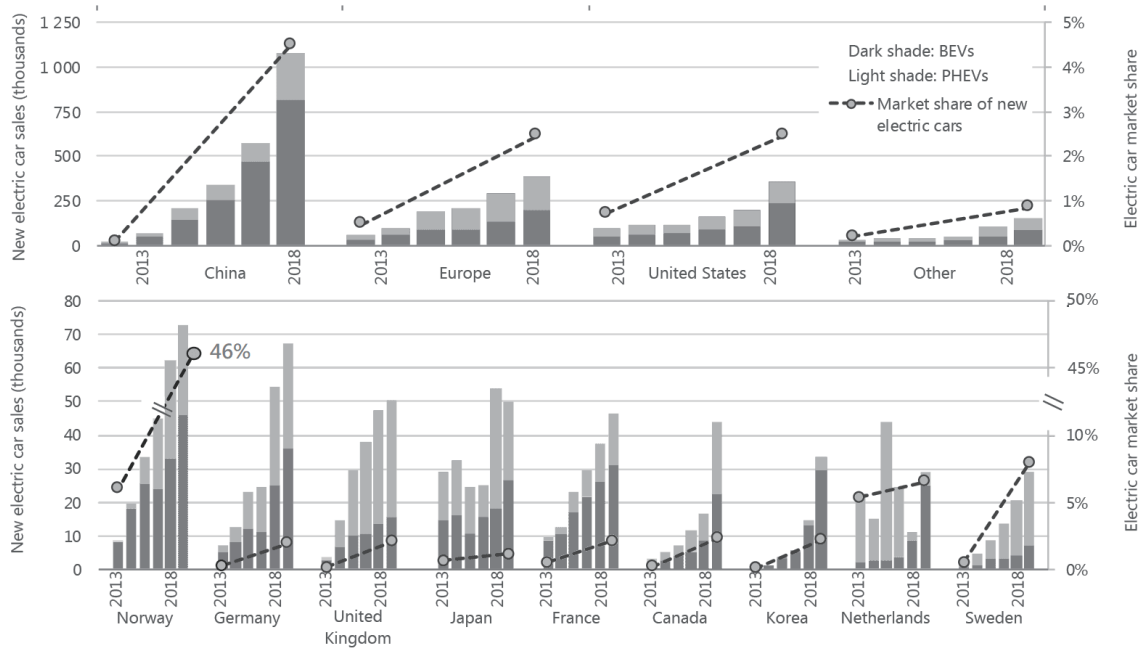


圖 1 2013-2018 全球電動汽車銷售量與市占率 [1]

迫在後，分別擁有 120 萬與 110 萬輛。而挪威與去年相同，仍然是電動汽車消費市場的領導者，約佔 2018 年新電動車銷量的一半 (46%)，如圖 1 所示。IEA 也樂觀預估 2030 年全球電動車銷量將達到 2,300 萬輛，庫存將超過 1.3 億輛，展現出未來電動車市場的蓬勃熱度，如圖 2 所示。

截至 2018 年底之統計，電動公共運輸發展熱絡，全球擁有超過 46 萬輛純電動巴士 (Buses-BEV)，比 2017 年增加近 10 萬輛。在貨運方面，純電動汽車主要用作輕型商用車，2018 年達到 25 萬輛，比 2017 年增加 8 萬輛，短時間內成長幅度劇烈。

### Electric vehicle stock (New policies scenario by IEA model)

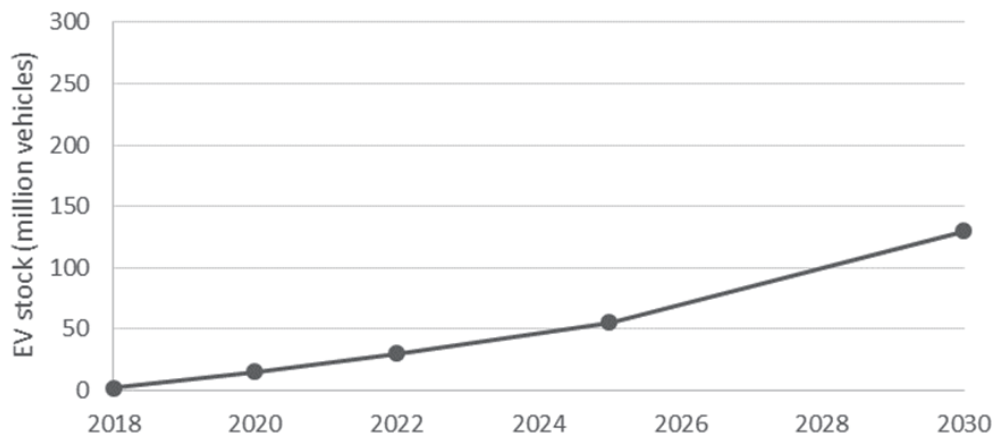


圖 2 2018-2030 商用電動汽車數量預估 [1]

## 更完整的內容

詳見 | 機械工業雜誌 | · 439 期 · 108 年 9 月號

機械工業雜誌·每期 220 元·一年 12 期 2200 元

線上訂購網址：<https://www.automan.tw/magazine/orderMag.aspx>

### 付款方式

1. 郵局劃撥—戶名：財團法人工業技術研究院機械所 帳號：07188562  
請於劃撥單的通訊欄寫明：購買期數、金額等
2. 匯款資料—兆豐國際商業銀行新竹分行(代號 017)  
帳號：203-07-02288-0 戶名：財團法人工業技術研究院
3. 信用卡—請填寫信用卡 [訂購單](#)

麻煩您將繳款收執或信用卡刷卡單傳真至(03)582-2011，我們會盡快處理您的訂單並開通權限，再次感謝您的支持與愛護。

訂書專線：03-591-9339

傳真：03-582-2011

機械工業雜誌·官方網站：[www.automan.tw](http://www.automan.tw) 機械工業雜誌·信箱：[jmi@itri.org.tw](mailto:jmi@itri.org.tw)

## 機械工業雜誌 優惠訂購單

訂閱一年 12 期

\$ 2200 / 續訂戶 \$ 2000

好禮二選一

- A 史欽泰墨寶帆布袋
- B 工研院機械所無人車USB (8G)

訂閱紙本+電子雜誌

\$ 3000 原價 \$ 4400

一年12期

贈送

- A 史欽泰墨寶帆布袋

訂閱二年 24 期

\$ 4000 / 續訂戶 \$ 3600

好禮四選二

- A 史欽泰墨寶帆布袋
- B 工研院機械所無人車USB (8G)
- C 工具機叢書任一本
- D 智慧機械人叢書任一本

限量專屬精品送給您



A



B



C



D