

## 本月專題

### 挪威電動車稅制及其成效研析

黃紹甄<sup>1</sup>

#### 摘要

各國因應不同國情，對購車者實施不一的車輛稅制政策組合，給予低排放或零排放車輛稅賦優惠，以激勵消費者選購。例如挪威的免徵增值營業與登記稅，英國、法國及德國給予一次性的補貼，我國則免徵貨物稅、牌照稅及汽車燃料使用費，各國會顯現不同程度的推動效果。然而，挪威政府在 2019 年 3 月公布其電動車銷售比例已高於燃油車。因此本文將探討挪威與我國汽車稅制對推廣電動車的成效，比較消費者購車之成本效益，以發掘挪威的電動車優惠政策措施對我國之啟發及可借鏡之處。

#### 一、前言

依據國際能源總署(IEA)「2020 年全球電動車展望」(Global EV Outlook 2020)報告指出，在政策支持與技術進步的帶動下，全球電動車大幅擴張，2019 年銷量突破 210 萬輛較 2018 年增長 6.1%；且近年來各國政府為降低電動車高昂的成本以刺激市場發展，釋出多項優惠措施鼓勵民眾購買電動車；同時，許多歐美國家為抑制溫室氣體排放，開始將二氧化碳排放量納入汽車稅收中，除藉此提高燃油車的購置成本，拉近與電動車的成成本差距，亦可降低道路運輸的二氧化碳排放量。觀察各國提供電動車的購買財務誘因中，挪威主要針對電動車免徵增值營業稅與減免登記稅，並以車身重量、CO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 排放量加總計徵登記稅，並區分不同的稅額級距，將電動車與燃油車的購車成本拉

<sup>1</sup>財團法人台灣綜合研究院 專案副研究員

近。本文將就挪威稅制對電動車購車成本之影響及推廣之成效做深入探討，相較我國電動車購車稅制及購置成本，提出我國可參考之建議。

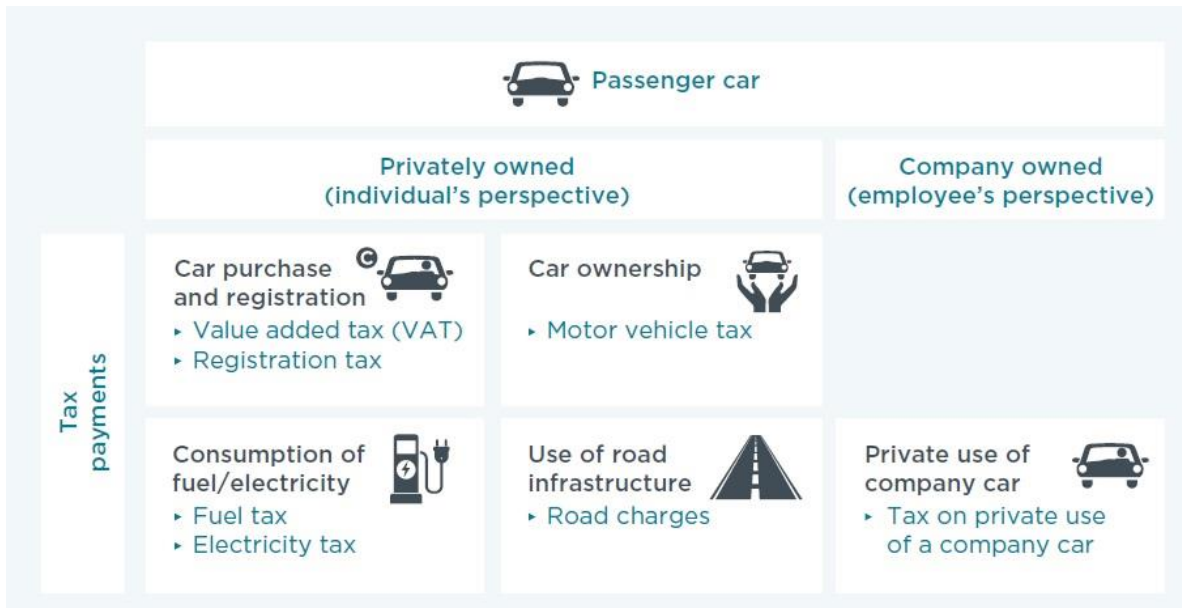
## 二、挪威汽車稅制與電動車優惠

挪威道路協會(Norwegian Road Federation)於2019年3月公布挪威新車銷售數量中，電動車的銷售比例已達58.4%(包含純電動車與插電式混合動力車)，創下全球第一個電動車銷售數量多於燃油車的市場。此里程碑可歸功於挪威政府的稅賦減免措施。

在挪威，購置新車的稅率非常高，僅增值營業稅與登記稅兩項稅賦負擔幾乎是汽車總價款的40~50%，政府提供足夠的經濟誘因，使電動車價格在民眾選購汽車時具競爭優勢。

### (一)挪威汽車稅制

挪威的新車購買者通常需要繳納增值營業稅(Value Added Tax, VAT)以及登記稅(Registration Tax)，兩者均屬一次性徵收。另車主在車輛擁有期間的用車成本，需定期繳納機動車稅(Motor Vehicle Tax)，例如每年、每半年或每季繳納一次。此外，使用者在加油或充電時需繳納消費稅，或支付道路使用費用(Road Charges)。若公司員工使用公司提供的車輛作私人用途，屬個人收益，須額外於個人所得稅申報，稅基取決於車輛CO<sub>2</sub>排放量。



資料來源：ICCT(2018)

圖 1、挪威汽車稅制圖

(二) 電動車重要政策工具與優惠

挪威現行推動的電動車優惠策略與措施，主要針對零排放的車輛(純電動車可適用)免徵增值營業稅(25%)與登記稅，登記稅以車身重量、CO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 排放量加總計徵收，並區分不同的稅額級距，以達成新小客車平均排放的目標，同時將電動車與燃油車的購車成本拉近，達到推廣電動車的効果。茲將其優惠措施之實施歷程與變革分述如下：

1. 租稅減免：降低購買價格，使其更具競爭力

(1) 免徵登記稅(Registration tax)：

挪威登記稅最早是依據車輛售價徵收，導致第一批電動車的售價非常的昂貴，挪威財政部於 1996 年為刺激電動車的發展與使用，首次施行電動車免徵登記稅。此後，挪威政府推行一系列的誘因措施，旨在降低購置成本。

隨著環保意識抬頭，歐盟執委會於 2007 年 10 月提出至 2012 年時，新小客車平均排放為 130g/km 的目標，挪威政府則設定較歐盟嚴格之目標為至 2012 年時新小客車平均排放為 120g/km，除針對燃料徵收碳稅外，

車輛登記稅亦與碳排放量連結，將登記稅改依據空載車輛的重量、引擎功率、CO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 排放加總計算，稅率採累進式，每年檢討調整稅額與級距，希望藉此減少新車的碳排放量。

表 1 為挪威 2012 與 2013 年車輛登記稅，含各個不同組成部分稅額及級距。CO<sub>2</sub> 排放量 110g/km 之稅率為零，並設定 CO<sub>2</sub> 排放稅可以為正數值與負數值。負數值可以從車身重量、引擎功率和 NO<sub>x</sub> 排放中扣除，至總稅額為零止數。例如 2012 年，CO<sub>2</sub> 排放量低於 110 g/km 的車輛，在 110 g/km 以下減至 50 g/km 者，可折抵 750 挪威克朗；CO<sub>2</sub> 排放量低於 50 g/km 的車輛，則可折抵 850 挪威克朗。

表 1、挪威 2012 與 2013 年汽車登記稅額比較

登記稅	2012	2013
<b>(一) CO<sub>2</sub> 排放量</b>	<b>應付稅額或抵扣稅額 (NOK/ g / km)</b>	<b>應付稅額或抵扣稅額 (NOK/ g / km)</b>
0 g / km ~ 49 g / km	- 850 (抵扣額)	- 966 (抵扣額)
50 g / km ~ 109 g / km	- 750 (抵扣額)	- 814 (抵扣額)
first 110 g / km	0	0
next 15 g / km (20 g / km in 2012)	750	764
next 40 g / km	756	770
next 70 g / km	1,763	1,796
the rest	2,829	2,883
<b>(二) NO<sub>x</sub> 排放量</b>	<b>應付稅額 22 (NOK/mg/ km)</b>	<b>應付稅額 35(NOK/mg/ km)</b>
<b>(三) 車身重量</b>	<b>應付稅額(NOK/kg)</b>	<b>應付稅額(NOK/kg)</b>
first 1150 kg	36.89	37.59
next 250 kg	80.41	81.94
next 100 kg	160.84	163.90
the rest	187.06	190.61
<b>(四) 引擎功率</b>	<b>應付稅額(NOK/KW)</b>	<b>應付稅額 (NOK/ KW)</b>

first 65 KW	0	0
next 25 KW	315	275
next 40 KW	895	790
the rest	2,220	1,960

資料來源：挪威財政部(2012)

2012 年，挪威氣候政策白皮書首次列入電動車的政策，同年國會於氣候政策解決方案(Climate policy settlement)亦提出至 2020 年新小客車平均排放 85 g/km 的新目標，此目標比歐盟所訂之 95g/km 更具挑戰性。而挪威政府於 2017 年達成此目標，比原限期提早 3 年。

依據挪威運輸經濟研究所(Institute of Transport Economics, TQI)研究報告中指出，如果純電動車或插電式混合動力車任一種或兩種類型的汽車均取得顯著的市場銷售量，且傳統燃油車輛同時配合減排，則可達成 85 g / km 目標。如果插電式混合動力車的銷售在市場上失靈，則純電動車的市場銷售量必須高達 20%；如果純電動車在市場上出現障礙，則需要 30%的插電式混合動力車銷售量。欲達到 85 g / km 目標之主要措施是增加車輛登記稅中的 CO<sub>2</sub> 排放稅額，使純電動車與插電式混合動力車較燃油車更具競爭力，以提高消費者對低排放車輛的選擇。

2018 年，挪威財政部再次修正登記稅制，將登記稅改依 CO<sub>2</sub> 排放、NO<sub>x</sub> 排放及車身重量的組合計算，並提高稅額、採取更嚴格的級距，稅率亦採累進式，CO<sub>2</sub> 排放量必須低於 70 g/km 稅率方可為零或享有抵扣額，以致高排放量的車輛稅後售出價格高昂；而低或零排放量的車輛減免稅賦或免徵。(詳見表 2)

表 2、2018 年挪威汽車登記稅組成及級距

(一) CO <sub>2</sub> 排放量	應付稅額或抵扣稅額(NOK/ g / km)
0 g / km ~ 39 g / km	- 1,120.29 (抵扣額)
40 g / km~ 69 g / km	- 952.20 (抵扣額)
70 g / km	0
71g /km ~ 95 g /km	929.34
96g /km ~ 125g /km	1,041.42
126g /km ~ 195g /km	2,728.96
195g /km 以上	3,505
(二) NO <sub>x</sub> 排放量	應付稅額 72.06 (NOK/ mg/ km)
(三)車身重量	應付稅額(NOK/kg)
500 kg 或以下	0
501 kg~ 1,200 kg	25.04
1,201kg ~ 1,400 kg	62.41
1,401kg ~ 1,500 kg	195.03
超過 1,500 kg 公斤	226.83

資料來源：European Automobile Manufacturers' Association, Tax Guide 2018

## (2)免徵增值營業稅(Value-Added Tax; VAT)

挪威電動車產業歷經國內車廠 THINK 倒閉與福特汽車及丹麥廠商在挪威設廠生產電動車，當時購買者對於價格、續航力與電池壽命產生疑慮，使得銷售不佳，此時電動車價格是小型燃油車的 2 倍。因此，汽車廠商建議免徵增值營業稅（當時為 24%），以提高電動車的競爭力。因而挪威政府在議會中修訂增值營業稅法，該法案於 2001 年 7 月推出電動車免徵 VAT 法案，並將稅率提高為 25%。

## 2.對使用者的直接補貼：可協助減少變動成本

- (1) 行駛收費公路免繳過路費與降低渡輪票價：2018 年法規修訂，電動車的過路費收費標準由地方政府訂定，最高費率為燃油車的 50%。(純電動車每年可節省 1,000 至 2,500 歐元)
- (2) 一般充電站的財政補貼：減少用戶焦慮感，擴大使用範圍。未來將制定國家充電基礎設施計畫。
- (3) 快速充電站的財政補貼：ENOVA<sup>2</sup>將在主要運輸道路建立快速充電站，而地方之快速充電站將由企業參與。

### 3、使用者之特權：為其減少時間成本，可產生相對優勢

- (1) 進入公車專用道：電動車可於高峰時段行駛於公車專用道，如延誤了專用道的使用，地方政府有權採取限制措施。
- (2) 免費停車：地方政府有權實行，最高費率為燃油車的 50%。
- (3) 免費充電(僅限某些區域)：不受法規限制，通常設置於公用停車場。地方政府與營運商有權決定措施的內容。

## 三、挪威電動車稅制之推廣成效分析

### (一)對消費者購車之成本效益分析

挪威對零排放車輛最主要的措施是租稅減免，免徵 25% 的加值營業稅與登記稅。為探討稅賦減免措施是否可彰顯消費者在購置電動車時具有價格優勢，且擁有較高的成本效益，本文參考”Using Vehicle Taxation Policy To Lower Transport Emissions : An Overview for Passenger Cars in Europe ”研究報告(ICCT, 2018)，選定歐洲暢銷的 VW Golf 四種型號小客車，包含 Golf 1.5 TSI 汽油車、Golf 2.0 TDI 柴油車、Golf GTE PHEV 插電式混合動力車、及 e-Golf BEV 純電動車，來計算汽車稅制對消費者購車總成本之影響，及其成本效益分析。(詳見表 3)

<sup>2</sup>Enova 成立於 2001 年，屬於挪威氣候與環境部 (Ministry of Climate and Environment, MCE) 下的國有企業，主要任務是協助政府推行溫室氣體減量之技術研發與提高能源供應之安全。2016 年，挪威議會確定 Enova 應成為低排碳社會和未來能源系統發展的關鍵單位。

表 3、挪威 V W Golf 車款汽車稅試算表

	VW Golf 1.5 TSI	VW Golf 2.0 TDI	VW Golf GTE PHEV	VW e-Golf BEV
動力系統	汽油	柴油	插電式混合動力車	純電動車
排氣量(CC)	1,498	1,968	1,395	-
進口價格(NOK)	241,063	341,703	388,862	378,323
登記稅(NOK)	<b>72,317</b>	<b>115,523</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
CO <sub>2</sub>	53,435 (124 g/km)	81,766 (135 g/km)	0 (35 g/km)	0
NOx	2,306 (32 mg/km)	3,747 (52mg/km)	0	0
Weight tax	16,576 (1,162 kg)	30,010 (1,400 kg)	0 (1,524 kg)	0 (1,510kg)
報廢費用(NOK)	2,400	2,400	2,400	2,400
VAT (25%)	78,945	114,907	97,816	0
銷售價格(NOK)	394,725	574,533	489,078	380,723

資料來源：ICCT(2018)；本研究整理

挪威購車時賦稅計算方式是底價(進口價格)加上登記稅與報廢費用後，再計算增值營業稅(VAT)。e-Golf BEV 純電動車售價因為零排放車輛免徵 25% 的增值營業稅與登記稅，使得售價低於 Golf 1.5 TSI 汽油車(登記稅及 VAT 占售價的 38%)；Golf PHEV 插電式混合動力車也因 CO<sub>2</sub> 排放量低於 71 g / km 免徵登記稅，使得 GolfPHEV 售價較 Golf 2.0 TDI 柴油車便宜(登記稅及 VAT 占售價的 40%)。

為真實反映總消費成本，將考量各型車輛在使用行駛期間燃料用油與電力終端價格及稅率。因此 e-Golf BEV 純電動車一年電力消費成本約為 Golf TSI 汽油車燃料成本的 55%。(詳見表 4)



表 4、挪威各類型車輛 1 年燃料用油與電力費用

	汽油	柴油	電力
終端消費價格	1.665 €/L	1.583 €/L	0.128 €/kwh
	2.00NOK/kwh	1.74 NOK/kwh	1.37 NOK/kwh
稅率(%)	65	58	32
年費用(NOK)	12,870	10,722	7,053
1. 家庭年度電力消費介於 5,000 ~ 15,000 kWh 區間，每年在家裡為電動車充電需額外消耗 3,900 kwh(每行駛 100 公里消耗 30kwh 電力，且每年行駛 13,000 公里)。			

註 1：汽油終端價格以熱值 8.9 kwh/L 轉換為按每度電(kwh)計算，柴油則以 9.8 kwh/L 轉換

註 2：相關終端消費價格與稅率係參考挪威財政部 2018 年 5 月的數據

在過路費方面，行駛收費道路繳納之過路費在車輛總成本中所占比例很高。假設一年 220 天高峰時段進入奧斯陸的通勤者，Golf TSI 汽油車或 Golf PHEV 插電式混合動力車主在 4 年內約需支付過路費約 45,000 歐元；Golf TDI 柴油車需支付約 49,300 歐元，相比之下，e-Golf BEV 純電動車則不需支付過路費，可節省較多的使用成本。

## (二)對道路運輸溫室氣體排放量與燃料消費之效益分析

### 1. 電動車銷售量增長

挪威政府於 1999 年至 2009 年導入一系列稅賦減免及費用補貼等措施以強化電動車銷量，2011 年電動車行駛在道路上之數量已較 2010 年增加 123%。挪威財政部為因應歐盟 2009 公布的新式油耗標準於 2012 年改革登記稅法後，汽車進口商開始大量銷售電動車且電動車價格開始逐漸下降，再加上電池及技術的改良，使得挪威電動車在 2017 年占所有新車登記量的 39%，遠高於歐盟 1.4% 的平均值，成為全球電動車占比最高的國家；其燃油車占 2017 年新車登記量的 26%，遠低於歐盟 50% 的平均值；柴油車占 23%，亦遠低於歐盟 44% 的平均值。(詳見表 5)

表 5、2017 年歐洲主要國家新登記小客車類型占比

國別	汽油車 (%)	柴油車 (%)	電動車 (%)	其他 (%)
挪威	26	23	39	13
荷蘭	75	18	2.2	5.1
英國	53	42	1.9	4.1
法國	48	47	1.7	3.1
德國	58	39	1.6	1.7
歐盟 28 國平均值	50	44	1.4	4.1

資料來源：ICCT(2018)

註 1：電動車包括插電式混合動力電動車(PHEV)及純電動車(BEV)。

在小客車 CO<sub>2</sub> 排放量方面，挪威 2017 年 CO<sub>2</sub> 平均排放量為 82 g/km，比歐盟的排放量 119 g/km 約減少 37 g/km。(詳見表 6)

表 6、2017 年歐洲主要國家新登記小客車 CO<sub>2</sub> 平均排放量

國別	新登記小客車 CO <sub>2</sub> 平均排放量 (g/km)
挪威	82
荷蘭	109
法國	111
英國	121
德國	126
歐盟 28 國平均值	119

資料來源：ICCT(2018)

## 2. 溫室氣體排放量和燃料消費量

自 2012 年以來，挪威全國溫室氣體排放總量即逐年下降，由 2012 年的 54.12 百萬噸二氧化碳當量(MtCO<sub>2</sub>e)降至 2018 年的 52.04 MtCO<sub>2</sub>e。2012 年，而挪威運輸部門溫室氣體排放量 15.15 MtCO<sub>2</sub>e，占全國排放總量的 28.0%；至 2018 年運輸部門排放量降至 13.39 MtCO<sub>2</sub>e，占全國排放總量的 25.7%。其中道路運輸溫室氣體排放量由 2012 年的 10.85 MtCO<sub>2</sub>e 降至 2018 年的 9.89 MtCO<sub>2</sub>e，降幅約 8.85%。

挪威推展電動車得成效，除上述溫室氣體排放減量窺出，亦可從運輸部門道路運輸汽柴油和電力消費趨勢反映出，汽油和柴油消費分別自

2012 年和 2015 年開始下降，而道路運輸用電量大幅增加，2018 年約為 2012 年的 26 倍。(詳見表 7)

表 7、挪威歷年道路運輸溫室氣體排放量、汽柴油及電力消費

年別	溫室氣體排放量 (百萬噸二氧化碳當量, MtCO <sub>2</sub> e)				汽油消費 (百萬噸, Mt)		柴油消費 (百萬噸, Mt)		電力消費 (百萬度, GWh)	
	全國溫室氣體排放總量	全國 CO <sub>2</sub> 排放總量	運輸部門溫室氣體排放量	道路運輸溫室氣體排放量	運輸部門汽油消費	道路運輸汽油消費	運輸部門柴油消費	道路運輸柴油消費	整體運輸部門電力消費	道路運輸電力消費
2012	54.12	45.04	15.15	10.85	4.77	3.18	3.26	2.16	622	13
2013	53.97	44.98	14.66	10.71	4.60	3.17	3.18	2.22	632	28
2014	53.93	44.92	14.50	10.91	4.53	3.22	3.14	2.31	654	65
2015	54.35	45.35	14.38	10.81	4.49	3.23	3.17	2.37	821	188
2016	53.47	44.47	13.93	10.37	4.35	3.11	3.09	2.30	970	341
2017	52.49	43.67	13.42	9.93	4.21	2.97	2.95	2.19	965	339
2018	52.04	43.82	13.39	9.89	4.20	2.96	2.96	2.20	952	335

資料來源：Climate Chance(2019)

#### 四、我國電動車稅制與推廣成效

我國於 2010 年 4 月正式宣誓「智慧電動車」納為四大新興智慧型產業之一，由行政院核定第一階段「智慧電動車發展策略與行動方案」，中央跨部會與地方政府合作共同推動電動車產業，希冀藉由政策協助，全力提升智慧電動車產業的競爭力。

2011 年 1 月立法院修訂「貨物稅條例」，通過純電動車 3 年免徵貨物稅，自 2011 年 1 月 28 日起至 2014 年 1 月 27 日，以鼓勵消費者購買純電動車輛。此後，「產業發展綱領」與「經濟部 2020 產業發展策略」，皆將電動車輛列為我國產業發展重點之一，揭示政府將致力推動綠色運輸工具產業之發展。

2014 年 1 月立法院通過延續電動車免徵貨物稅 3 年，至 2017 年 1 月 27 日。2014 年 10 月行政院核定第二階段「智慧電動車輛發展策略與行動方案」，朝電動機車、電動車及電動大客車三管齊下，全力推動智慧電動車。

第二階段「智慧電動車輛發展策略與行動方案」於 2016 年結束後，經濟部接著研提新一期電動車推動方案「智慧潔淨運行新生活方案」，(計畫期程 10 年；第一期計畫 2017 年 2021 年)。政府為鼓勵民眾使用並扶植國內電動車相關產業發展，在租稅減免方面，免徵純電動車貨物稅延至 2021 年 12 月 31 日止，並於 2017 年 11 月修正「使用牌照稅法修正案」，延長純電動車牌照稅免徵期限至 2021 年 12 月 31 日止；同時亦免徵純電動車汽車燃料稅。

## (一)我國電動車稅制

### 1.免徵貨物稅

為鼓勵民眾車輛汰舊換新並購置電動車，以配合政府發展電動車的政策，扶植國內電動車相關產業發展，我國於 2017 年 1 月修正公布「貨物稅條例」第 12 條之 3：「自 2017 年 1 月 28 日起至 2021 年 12 月 31 日止，購買完全以電能為動力之電動車輛並完成登記者，免徵貨物稅。但電動小客車免徵金額以完稅價格新臺幣 140 萬元計算之稅額為限，超過部分，不予免徵。」即購買純電動小客車完稅價格在 140 萬元以下免徵貨物稅，超過部分減半課徵。另依該條例第 12 條之 5 規定，汰換舊車並購買純電動小客車新車，可減徵新車貨物稅 5 萬元。

以純電動小客車完稅價格 320 萬元為例，140 萬元以下部分免徵貨物稅，可節省稅費 42 萬元(按 30% 標準稅率計算)；超過 140 萬元的部分，以依規定稅率 30%減半(即 15%)課徵貨物稅 27 萬元，若民眾同時符合汰舊換新減徵貨物稅規定，則可再退 5 萬元，實際應納貨物稅為 22 萬元，減免總金額可達 74 萬元。

### 2.免徵牌照稅

我國為鼓勵民眾使用低污染車輛，賡續扶植國內電動車相關產業與實現綠能科技創新產業願景，於 2017 年 11 月修正「使用牌照稅法」第 5 條條文，延長電動車牌照稅免徵期限至 2021 年 12 月 31 日止。依據完全以電能為動力之電動小客車使用牌照稅稅額表(使用牌照稅法第六條附

表 8)，以馬達最大馬力作為計算單位，分 10 個級次計徵，由於免徵牌照稅，自用電動小客車車主每年可節省 11.7 萬元 (509.1 英制馬力以上，相當於汽缸總排氣量 6,601~7,800 立方公分的自用小客車)。(詳見表 8)

表 8、自用電動小客車與自用小客車牌照稅稅額比較

自用電動小客車 馬達最大馬力(HP/PS)	自用小客車 汽缸總排氣量(CC)	牌照稅稅額 (新台幣元)
38/38.6	500 以下	1,620
38.1-56/38.7-56.8	501-600	2,160
56.1-83/56.9-84.2	600-1200	4,320
83.1-182/84.3-184.7	1,201-1,800	7,120
182.1-262/184.8-265.9	1,801-2,400	11,230
262.1-322/266-326.8	2,401-3,000	15,210
322.1-414/326.9-420.2	3,001-4,200	28,220
414.1-469/420.3-476	4,201-5,400	46,170
469.1-509/476.1-516.6	5,401-6,600	69,690
509.1 以上/516.7 以上	6,601-7,800	117,000
N/A	7,801 以上	151,200

資料來源：財政部稅務入口網；本研究整理

註 1：HP 為英制馬力；PS 為公制馬力。

### 3.免徵汽車燃料費

「汽車燃料使用費徵收及分配辦法」係依「公路法」第二十七條第二項規定而訂定。本辦法第二條規定，「凡使用道路之各型汽車，除第四條規定「電動汽車免徵汽車燃料使用費」之外車輛，均依本辦法之規定，徵收汽車燃料使用費。」爰自用電動小客車車主由於免徵汽車燃料使用費，每年可節省約 1.5 萬元 (509.1 英制馬力以上，相當於汽缸總排氣量 6,601~7,800 CC 的自用小客車)。(詳見表 9)

表 9、自用小客車每年徵收汽車燃料使用費費額表

汽缸排氣量(CC)	自用小客車汽車燃料費率(每年)	
	燃油車輛(元)	柴油車輛(元)
251-500	2160	1296
501-600	2880	1728
601-1200	4320	2592
1201-1800	4800	2880
1801-2400	6180	3708
2401-3000	7200	4320
3001-3600	8640	5184
3601-4200	9810	5886
4201-4800	11220	6732
4801-5400	12180	7308
5401-6000	13080	7848
6001-6600	13950	8370
6601-7200	14910	8946
7201-8000	15720	9432

資料來源：各型汽車每季(年)徵收汽車燃料使用費費額表(汽車燃料使用費徵收及分配辦法附表二)。

## (二)我國電動車稅制之推廣成效分析

### 1.對消費者購車之成本效益分析

消費者選購車輛時之成本考量，包括一次性的購車成本與擁有期間的用車成本。在購車成本方面，依據我國財政部關務署進口小客車應繳進口稅費，包括進口稅、貨物稅、營業稅及推廣貿易服務費，其計算方式及適用稅率如下：

各項稅費	計算方式
進口稅	完稅價格 x 進口稅率(稅率 17.5%)
貨物稅	(完稅價格+進口稅) x 貨物稅率 25%(排氣量 2000cc 以下)或 30%(排氣量 2000cc 以上)
營業稅	(完稅價格+進口稅+貨物稅) x 營業稅(5%)
推廣貿易服務費	完稅價格 x 推廣貿易服務費率(0.04%)

資料來源：財政部關務署

完稅價格(Duty Paying Value, DPV)，係指海關對於進口貨物，依照關稅法的規定計算，以作為從價課徵稅捐的價格。完稅價格乘以稅率即為應課徵的稅額。目前多數國家均以 CIF<sup>3</sup>價格作為完稅價格的估價依據，即：

完稅價格=離岸價格(FOB)+運費(FREIGHT)+保險費(INSURANCE)

本研究以車輛參考售價依「貨物稅條例」第 13 條計算公式，回推計算完稅價格，即：完稅價格=銷售價格/(1+稅率)，其中稅率為前述四項進口稅費之總和，即 0.5499。

依我國現行汽車稅制及對純電動車之優惠措施，選擇在我國內銷售的三款平價車型(燃油車、插電式混合動力車及純電動車)分析比較購置新車及行駛 10 年期間總成本，包含一次性之貨物稅(本例貨物稅已含於參考售價中)、與每年之牌照稅、汽燃費、行駛期間燃料使用費等(如表 10)。顯示純電動車總成較燃油車高出約 53.4%。不若挪威的純電動車在免徵增值營業稅與登記稅後之售價即已低於燃油車，且挪威純電動車在行駛其間的充電費用、收費道路通行費及專用道路使用特權亦較燃油車低廉且便捷，這可能是我國消費者選購車輛時重要考量因素之一，亦直接影響我國推廣使用電動車之成果。

<sup>3</sup>CIF 即 Cost, Insurance & Freight，保險費及船到目的地以前的運費均由賣方負責。

表 10、我國純電動車與燃油車購置及行駛期間總成本比較

	Toyota Corolla Altis 尊爵(2020)	Toyota Prius PHV (2020)	Tesla Model 3 Standard Range Plus (2020)
參考售價(元)	778,000	1,379,000	1,609,900
動力系統	燃油油車	插電式混和動力車	純電動車
排氣量(CC)	1,800	1,800	
油耗(km/L)	14.90	109.90	
馬力數	140hp	98hp	238hp
完稅價格	501,968	889,735	1,038,712
貨物稅(排氣量低於 2000cc, 以 25% 計算)	125,492	222,434	0
牌照稅稅額	7,120	7,120	0
汽車燃料使用費	4,800	4,800	0
每年行駛 13,000 公里, 電耗 0.30 度/公里, 估計每年消耗電能(度)	-	3,000	3,900
每年行駛 13,000 公里, 估計每年消耗汽油量(公升)	872	27	-
購置新車並行駛 1 年期間總成本(元)	811,732	1,391,602	1,620,040
購置新車並行駛 10 年期間總成本(元)	1,115,321	1,505,024	1,711,300

資料來源：YAHOO 汽車；<https://www.8891.com.tw/>；本研究整理

註 1：電價 2.6 元/度；油價 25 元/公升；插電式混和動力車每年行駛 13,000 公里，假設其中 10,000 公里使用電力，另 3,000 公里使用汽油。

## 2. 電動車銷售數量增長

依據交通部公路總局統計資料顯示，我國推廣電動車之成果，2019 年電動車銷售量為 3,731 輛，占當年新車銷售量 43 萬 9,813 輛的 0.85%。從 2012 年累計至 2019 年 12 月底止，電動車領牌數量共有 6,446 輛，包含純電動車 5,919 輛、插電式混合動力車 527 輛(詳見表 11)。按汽車車種



累計領牌上路運行之電動小客車 5,785 輛、電動大客車 580 輛、電動小貨車 22 輛、電動大貨車 1 輛以及電動特種車 58 輛(詳見表 12)。

至於我國推廣使用電動車成果與歐洲主要國家比較，可從各國電動車年銷量占新車銷量之比率高低得知，2017 年以挪威 39.2%最高，其後依序為瑞典 6.3%、荷蘭 2.7%、英國 1.7%、法國 1.7%及德國 1.6%，我國為 0.2%(如表 13)，足見我國電動車的推廣成效還需加強。

表 11、我國歷年電動車銷售量實績

年度	全年汽車銷售量(輛)	全年電動車銷售量(輛)			電動車銷量占當年汽車銷量之比率 (%)	電動車累計銷量(輛)
		純電動車	插電式混合動力車	合計		
2010	327,615	-	-	-	-	-
2011	378,291	-	-	-	-	-
2012	365,873	266	-	266	0.07	266
2013	378,462	157	-	157	0.04	423
2014	423,831	111	-	111	0.03	534
2015	420,770	113	-	113	0.03	647
2016	439,581	110	1	111	0.03	758
2017	444,626	832	86	918	0.21	1,676
2018	435,114	878	161	1,039	0.24	2,715
2019	439,813	3,452	279	3,731	0.85	6,446

資料來源：交通部公路總局統計查詢網

表 12、我國歷年各型電動車銷售量實績 (依汽車車種分)

年別	小客車		大客車	小貨車	大貨車	特種車	
	純電動車	插電式混合動力車	純電動車	純電動車	純電動車	純電動車	插電式混合動力車
2012	215	-	29	8	-	14	-
2013	100	-	52	5	-	-	-
2014	54	-	57	-	-	-	-
2015	56	-	56	-	-	1	-
2016	22	1	88	-	-	-	-
2017	767	86	62	2	1	-	-
2018	626	161	203	7	-	42	-
2019	3,419	278	33	-	-	-	1
2012~2019 累計數(輛)	5,259	526	580	22	1	57	1
	5,785					58	

資料來源：交通部公路總局統計查詢網

表 13、各國電動車推廣數量比較

國家	2017 年新車銷售量(千輛)	2017 年電動車銷售量(千輛)	2017 年電動車銷量占新車銷量之比率(%)	累計至 2017 年底電動車上路數量(千輛)
挪威	158.83	62.26	39.2	176.31
瑞典	323.02	20.35	6.3	49.69
荷蘭	410.00	11.07	2.7	122.99
英國	2,779.41	47.25	1.7	138.57
法國	2,045.88	34.78	1.7	118.72
德國	3,410.00	54.56	1.6	127.30
台灣	444.63	0.92	0.2	1.68

資料來源：Global EV Outlook 2018；交通部公路總局統計查詢網

## 五、結語

電動車在挪威能夠得到廣泛認可與接受，與其自產能源豐沛與政府提出多項電動車優惠措施有關，使得挪威至 2018 年底，平均每 21 人即擁有一輛電動車，為人均電動車擁有數最高的國家；除提供財務誘因外，挪威也積極設置公共充電設施，挪威 2018 年公用與私人共有 23,406 個充電座，平均約每 11 輛電動車有一個充電座可用。

電動車優惠措施方面，挪威在汽車稅法由車輛售價改將 CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量及車輛空載重量內化至登記稅中採累進稅制且每年檢討，使得低排放車輛和燃油車輛稅額差距拉大，而純電車直接給予約 15 萬 NOK 免稅額，依據本文挪威登記稅試算表，燃油車登記稅與 VAT 約占售價的 40%；燃油車使用期間的燃料用油及過路費總成本約為電動車的 2 倍，使得電動車在挪威具有明顯的成本優勢。再加上專用道路使用、停車、充電等特權，使其電動車需求快速成長，同時亦帶動道路運輸的 CO<sub>2</sub> 排放量下降，達成挪威運輸部門的階段性目標。

反觀我國電動車的發展，雖對純電動車提供免徵一次性之貨物稅、與每年之牌照稅及汽燃費(約占售價的 23.5%)，在銷量方面沒有顯著的成長，顯示我國所採取之電動車優惠政策和其他配套措施，仍無法大幅提高民眾購買電動車意願。

我國在稅法設計上與挪威或歐美國家不同，無法完全複製挪威的汽車稅制，必須綜合考量我國特殊環境，朝向減少道路運輸溫室氣體排放之目標，因此，對我國未來推動電動車之策略措施提出建議如下：

- (一)在牌照稅方面，可採取更嚴格的車輛排放廢氣標準「隨碳徵收」，每行駛一單位里程，排放的數量越多，徵收的稅額就越高；亦可提高車輛油耗基準，導使燃油引擎驅動系統成本攀升，間接增加燃油車成本，拉近電動車與燃油車之間的整體價差。
- (二)汽車燃料費原是指車輛使用道路所衍生的養護修建及安全管理所需經費，目前是以汽缸總排氣量分級制定行駛里程及平均耗油量，定期徵收固定的汽車燃料費(隨車徵收)。建議車輛的汽燃費改隨油徵收，依油料使用之多寡徵收，且可參考挪威加入不同的排碳層級，以提高使用期間的燃料成本，達污染者付費原則。
- (三)增建充電站基礎設施，鼓勵或補助公、民營業者於停車場、公園、學校、高速公路休息站、私有廠房、辦公或工作場所等地點裝置充電設施，並安裝全規格充電站(兼容歐美和日本的不同制式)，以提升充電效率。

## 參考文獻

1. Electric Vehicles (2013), *Electromobility in Norway - experiences and opportunities with Electric vehicles*. Institute of Transport Economics - Norwegian Centre for Transport Research.
2. Eric Figenbaum (2013), *Electromobility in Norway-experiences and opportunities with electric vehicles*. Institute of Transport Economics - Norwegian Centre for Transport Research.
3. Eric Figenbaum (2017), *Perspectives on Norway's supercharged electric vehicle policy*. Institute of Transport Economics, Norway.
4. Global EV Outlook 2018, International Energy Agency
5. Guillaume Simonet (2019), *Transport the progressive electrification of land and maritime transport—Norway*. Climate Change
6. Sandra Wappelhorst, Peter Mock, Zifei Yang (2018), *Using vehicle taxation policy to lower transport emissions*. The International Council on Clean Transportation.
7. News.U-car.com.tw，109 年 5 月 4 日，2020 年 4 月份臺灣汽車市場銷售報告
8. 8891 汽車網，<https://www.8891.com.tw/>