

# 通往電動汽車的漫漫 長路

[以下原文源於 REUTERS](#)

免責聲明：以下轉載文章，所發內容不代表本平台立場。

by 菲爾丁籠

塞繆爾·格拉納多斯的插圖

發表於 2022 年 2 月 7 日



在美國道路上行駛的 2.5 億輛汽車、SUV 和輕型卡車中，只有不到 1% 是**電動的**。

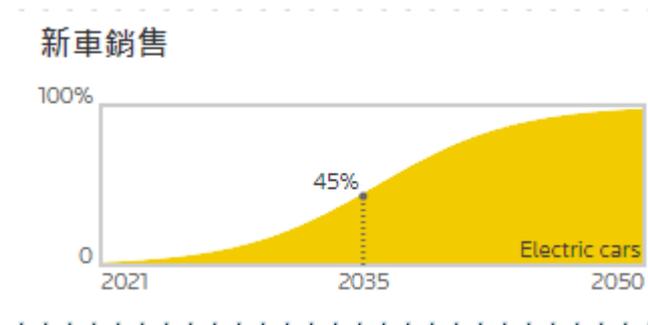
讓司機從汽油動力汽車轉向電動汽車 (EV) 對於美國到 2050 年實現碳中和至關重要。

然而，改變道路上車輛的構成將是一個緩慢的過程，因為每年僅售出約 1700 萬輛新車。

# 行業預測

由於當地採用率、購買價格和激勵措施等諸多因素的不確定性，新電動汽車的銷售估計差異很大。

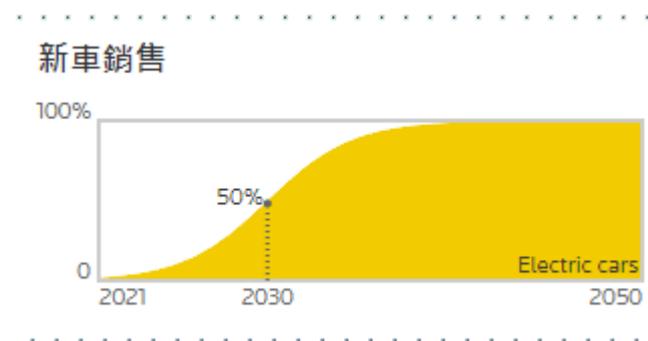
根據行業分析 IHS Markit，到 2035 年，大約 45% 的新車銷量可能是電動的。



按照這個速度，到 2050 年，道路上大約一半的汽車將是電動的。

# 拜登總統的目標

喬·拜登總統設定了一個雄心勃勃的目標，即到 2030 年，一半的新車銷量將是電動、燃料電池或混合動力電動汽車。



如果到 2030 年銷售的所有汽車都是電動汽車，那麼到 2050 年，電動汽車可能佔道路上汽車的 60%-70%。

向電動化轉型的勢頭無疑正在增強。汽車製造商正在提高電動汽車的產量，預計未來幾年會出現許多新車型。

然而，皮尤研究中心 6 月份的一項調查顯示，大約一半了解電動汽車的成年人表示，他們不太可能認真考慮購買電動汽車。

不願更換的消費者表示擔心購買價格高、行駛里程有限和缺乏足夠的充電基礎設施。

使用由 MIT 的 David Ross Keith 及其同事創建的美國汽車市場的程式化描述模型，我們能夠模擬旨在克服對電動汽車的這些擔憂的政策的影响。

每種情況都假設消費者可以使用有限數量的車輛技術；道路上的汽車數量保持不變；有針對性的廣告活動支持新的動力總成，以提高認識。

## 方案 1

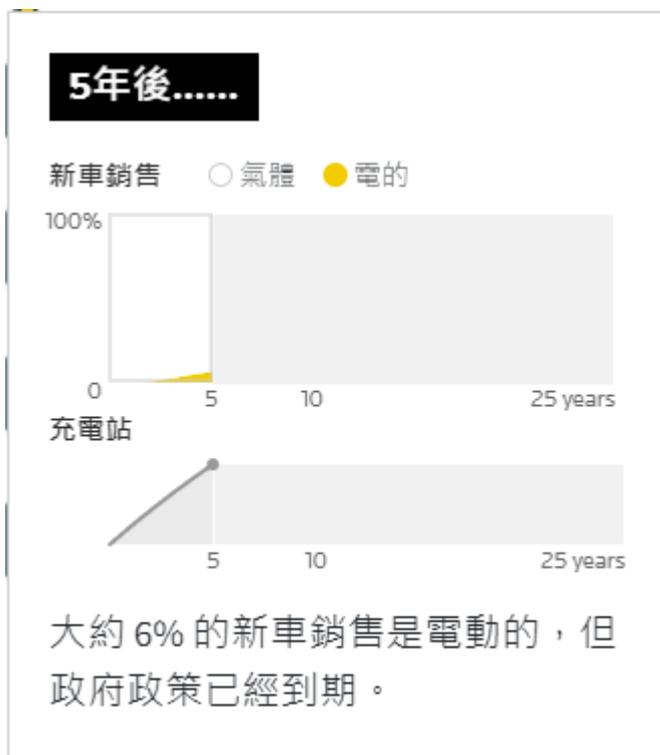
### 出售電動車！

買家可以選擇汽油車或電動車。然而，由於電池技術是新的，電動汽車的價格更高，需要新的加油基礎設施。

政策制定者決定在前五年以兩種方式支持新電動汽車，即提供 10,000 美元的購買獎勵和安裝適度的 50,000 個充電站。

**\*\*五年內安裝 50,000 個充電站**

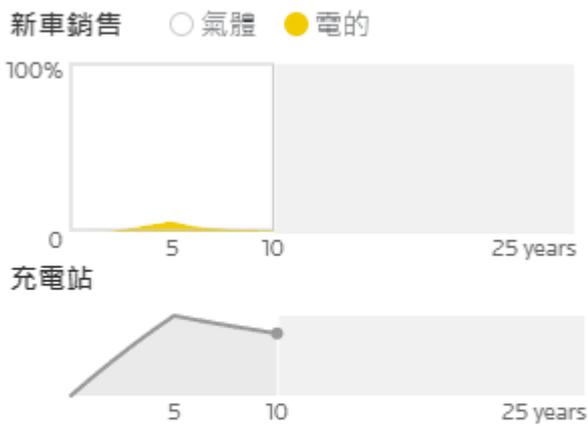
## 每輛電動汽車 10,000 美元的購買電動車獎勵



由於需求不足，充電站總數下降

電動汽車銷量暴跌，汽油車幾乎佔所有銷量

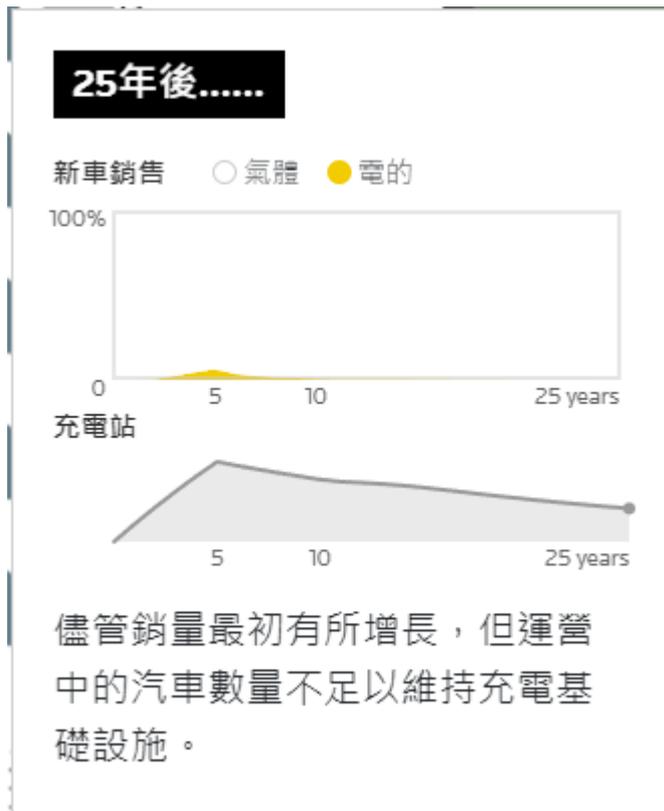
## 10年後.....



電動汽車銷量下降。由於車站未得到充分利用，收費仍然很昂貴。不盈利的充電站不被替換，充電站總數下降。

首先，所有出售的汽車都是汽油動力的

**20,000** 個充電站正在運行，遠少於最初安裝的數量



幾乎所有售出的新車都是汽油動力的

汽車銷量減少導致充電站數量下降，從而形成了負反饋循環，從而使新電動汽車變得不那麼受歡迎。

在這個例子中，一些新車購買者很感興趣，但沒有足夠的電動汽車讓充電站盈利，也沒有足夠的充電站讓司機意識到擁有電動汽車的潛在效用。

## 方案 2

### 如果有更多的充電站怎麼辦？

在這種情況下，消費者仍然可以在燃氣或電動車型之間進行選擇。他們還將獲得相同的 10,000 美元購買獎勵，為期 5 年。

然而，政策制定者決定建立一個強大的基礎設施包，將安裝 100,000 個充電站，或者是兩倍。

**\*\*5 年內安裝 100,000 個充電站**

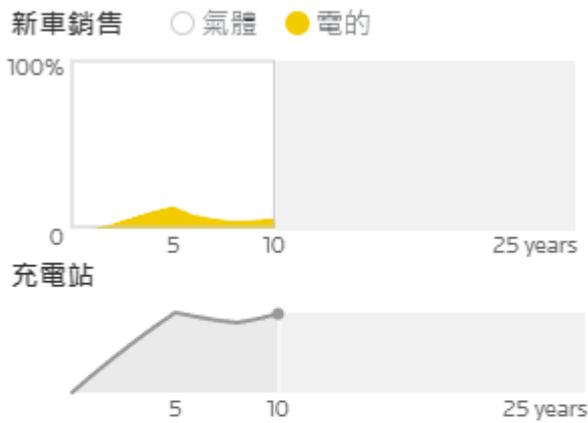
## 每人 10,000 美元的購買電動車獎勵



激勵措施在五年後到期

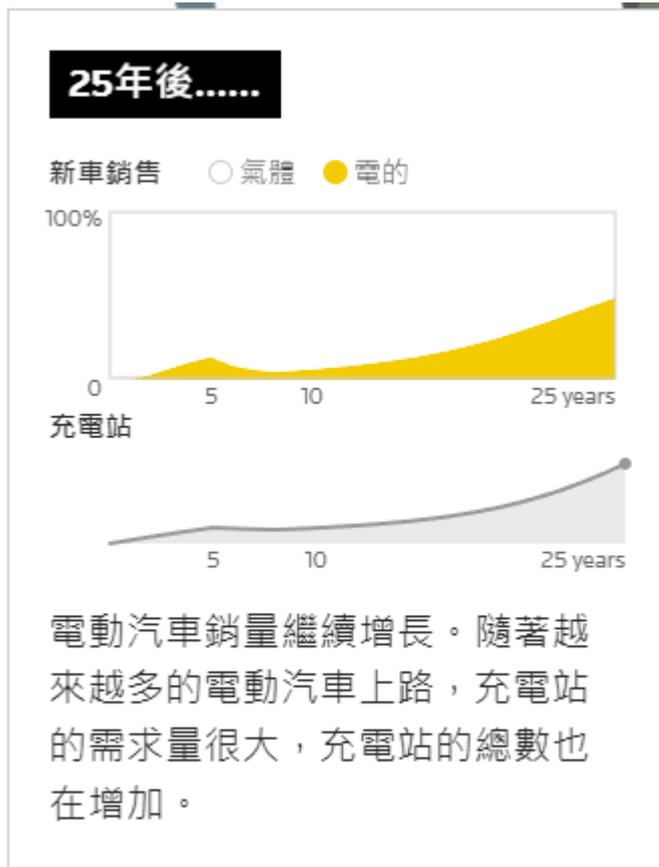
在需求低的地方，充電站無利可圖，並在其使用壽命結束時被拆除。

## 10年後.....



電動汽車的銷量下降，但並沒有像以前那樣消失。同樣，一些無利可圖的充電站被移除，但由於道路上有更多電動汽車，對充電的需求增加，這意味著其他充電站可以盈利並繼續存在。

由於私人投資，充電站安裝在其他地點。



## 在現實世界

這些簡單的場景使我們能夠探索美國消費者汽車車隊轉型的動力。

儘管電動汽車在過去十年中變得越來越流行，但它們的採用率卻參差不齊。對稅收抵免或退稅等購買激勵措施的批評者表示，這些政策只會支持已經能夠負擔得起新電動汽車高昂成本的消費者。

擁有電動或插電式混合動力汽車的家庭中約有三分之二的收入超過 10 萬美元。

電動或混合動力汽車車主的收入

< 25,000 美元  
2.5 萬美元至 5 萬美元  
50,000 美元至 75,000 美元 10%  
7.5 萬美元至 10 萬美元 11%  
10 萬美元至 15 萬美元 26%  
> 15 萬美元 43%

資料來源：2017 年全國家庭旅遊調查

注：2017 年收入

與此同時，美國大約有 104,000 個公共充電插頭，根據 Mobilyze.ai 的一份報告，這根本不夠。

國會於 2021 年 11 月通過的基礎設施法案包括一項 75 億美元的投資，用於在美國安裝 50 萬個新的充電站。這些充電站將安裝在哪裡，或者它們是否會分佈在服務不足的地區，這些細節尚不清楚。

加利福尼亞州——擁有最多電動汽車和最先進充電基礎設施的美國州——就是一個例子，說明這將是多麼具有挑戰性。

加州洪堡州立大學的研究人員進行的一項研究發現，加州主要是黑人和西班牙裔社區的低收入地區繼續使用公共充電器的可能性要小得多。

基礎設施法案對充電基礎設施的投資可能是美國部署電動汽車的轉折點 每個充電器大約有 18.5 輛電動汽車，但國際基準制定者建議，除了家用之外，每 10-15 輛電動汽車至少需要一個充電器收費。

# 混血兒呢？(燃氣、電力和混合動力)

儘管汽車製造商就全電動未來的計劃進行了很多討論，但一些主要製造商將繼續生產至少部分使用汽油的混合動力車型。

例如，豐田曾表示，到 2030 年，電動汽車將佔總銷量的 70%，其中大部分是混合動力車型。

本田計劃到 2040 年在北美實現 100% 的零排放汽車銷售，不過該公司計劃在近期為更多美國車型添加混合動力系統。

要了解混合動力車將如何減緩向零排放車隊的過渡，讓我們在模型中添加一個混合動力車。

## 方案 3

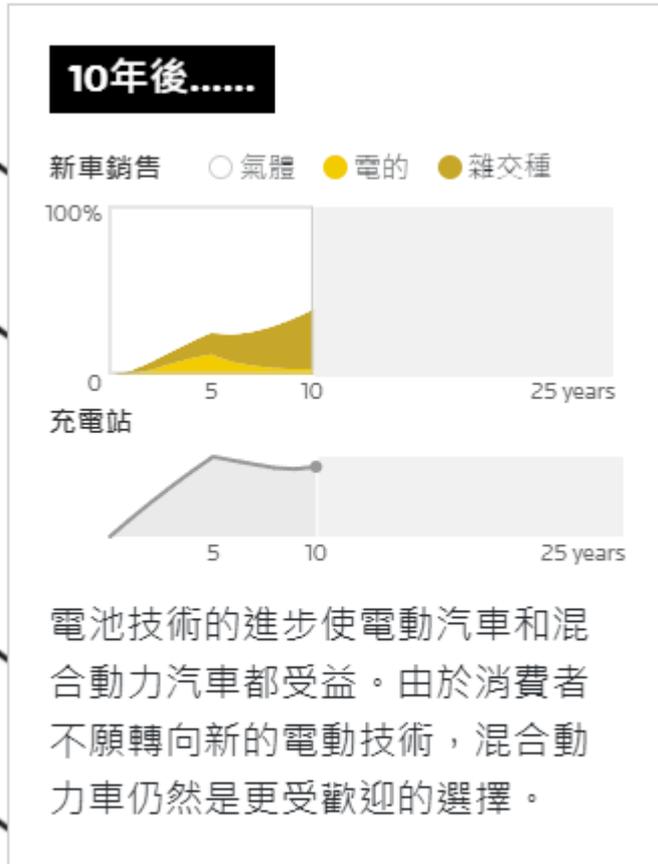
### 燃氣、電力和混合動力

在最後一個場景中，徘徊在新車地段的購車者有更多選擇：汽油、電動和現在的混合動力汽車。

政策制定者授權為期 5 年的 10,000 美元購買獎勵，但僅限於全電動汽車。強大的基礎設施支持安裝了 100,000 個充電站。

十年後混合動力車銷量超過純電動車型

充電站總數增長



根據分析公司 Wards Intelligence 的數據，到 2021 年，混合動力汽車在輕型汽車銷量中的佔比躍升至 5%，而電動汽車僅佔 3%。

製造商最終將混合動力車和插電式混合動力車的銷售視為幫助消費者過渡到電池電動汽車的橋樑。

到目前為止，14 個州和華盛頓特區已經通過了加州的規定，要求每年銷售一定數量的零排放汽車，並且到 2035 年所有銷售的汽車都必須實現零排放。

## 採用加州排放標準的地方



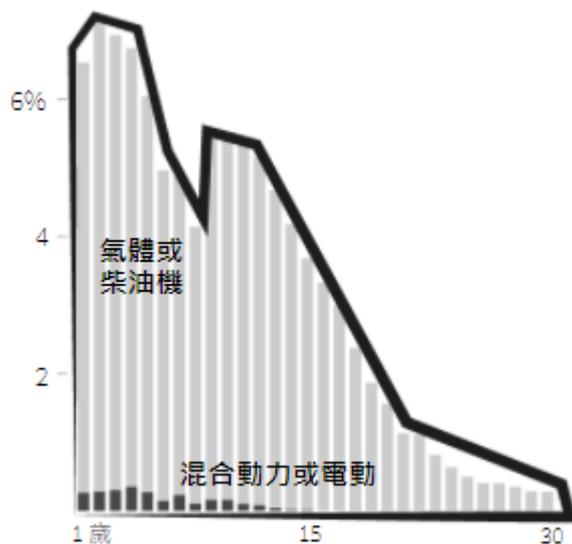
資料來源：全國州議會會議

## 緩慢的旅程

美國汽車車隊的轉型可能是一個緩慢的過程，因為現代汽車的使用壽命很長，平均約為 16 年。

今天上路的現有汽車，包括新的汽油動力汽車和混合動力汽車，可能會存在很長時間。與此同時，電動汽車仍處於迭代開發階段，壽命尚未得到證實。

## 車齡佔汽車總數的百分比



資料來源：2017年全國家庭旅遊調查

雖然關於電動汽車的消費者行為的許多方面尚不清楚，但這些模擬提供了一些關於電動汽車轉型未來挑戰的洞察，政策措施可以幫助實現以電動汽車為主的未來。

為了加快零排放汽車的使用，政策制定者可能需要考慮其他措施來改善電動汽車的使用，例如汽車共享或二手車以舊換新計劃。

### 方法

預測估計基於汽油和電動汽車的簡化四組模型，平等對待汽車、SUV 和輕型卡車的使用壽命。基地車隊不包括企業或政府擁有的汽車車隊。

模擬基於[最初發表在《模擬雜誌》上的模型](#)，該模型使用以美國汽車車隊特徵為樣式的參數。每一輛新興的替代燃料汽車都得到了一項為期五年的重要營銷活動的支持，以教育消費者了解新的動力系統。該分析未考慮的因素包括其他動力系統的影響或其他可能影響汽車車隊相對規模的公共交通方式的興起。

### 編輯者

莎拉·斯洛賓、喬·懷特和麗莎·舒梅克