

# 電動車指數促進碳中和

## 摘要

### 撰稿人

王子

高級分析師

策略指數

[izzy.wang@spglobal.com](mailto:izzy.wang@spglobal.com)

葉佳勝, CFA

總監

策略指數

[jason.ye@spglobal.com](mailto:jason.ye@spglobal.com)

氣候變化與我們每個人都息息相關，對全球經濟也產生著深遠的影響。以電動車代替燃油車是減少全球交通運輸系統碳排放的關鍵。近年，電動車的普及呈加速之勢。自 2012 年以來，全球電動車銷量每年增長 56%<sup>1</sup>。2021 年的銷量較前一年倍增，達到 675 萬輛的歷史最高水平（見表 1）。展望未來，許多國家政府已經推出政策來限制甚至禁止生產燃油車、<sup>2</sup>同時減免電動車課稅。<sup>3</sup>全球政府和企業在大力投資充電設施<sup>4</sup>。相對燃油車來說，新一代消費者日益偏向購買電動車<sup>5</sup>。這些現象將繼續推動電動車供求增長。從燃油車到電動車是一項全球結構性轉變，亦將為市場參與者提供巨大的潛在機遇。

<sup>1</sup> Irle, Roland. [《2021 年全球電動車銷量》](#)。

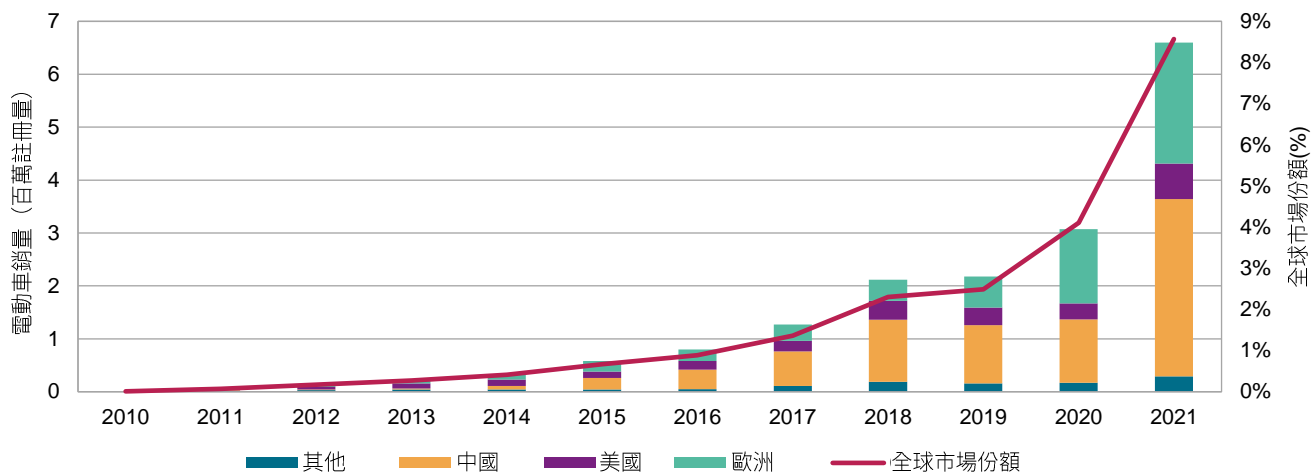
<sup>2</sup> 2021 全球電動車展望。國際能源總署。2020 年 6 月。

<sup>3</sup> Doll, Scooter. [《目前符合美國聯邦稅務抵免資格的電動車》](#)。Electrek. 2022 年 4 月 15 日。

<sup>4</sup> [《美國總統拜登宣佈，美國交通部發佈工具包幫助農村地區建設電動車充電基礎設施》](#)。美國交通部。2022 年 2 月 2 日。

<sup>5</sup> 《消費者報告》。《[新的消費者報告調查發現大部分消費者有意購買電動車](#)》。2020 年 12 月

表 1：全球電動車銷量快速增長



資料來源：國際能源總署，全球電動車銷量及市場份額，2010-2021 年，國際能源總署，巴黎，<https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-sales-and-sales-market-share-of-electric-cars-2010-2021>。數據截至 2021 年末。銷售數據包括乘用車、輕型卡車、純電動車(BEV)和插電式混合動力車(PHEV)輕型商用車。圖表僅供說明用途。

## 電動車時代即將到來

目前已有 20 多個國家計劃在未來 30 年內完全停止銷售新的燃油車。其中許多國家以 2050 年實現零碳排放為目標。<sup>6</sup>英國將在 2035 年底前全面禁止銷售新的汽油和柴油車。<sup>7</sup>美國政府規劃 2030 年電動車將佔新車銷量的一半，<sup>8</sup>並斥資 75 億美元在全國設置充電站。同時，老牌汽車製造商正積極轉型。通用汽車計劃到 2035 年成為純電動車生產商。<sup>9</sup>福特則宣佈到 2030 年增加電動車產量至其總產量的 40%。<sup>10</sup>國際能源總署預測，如果要實現所有國家的既定目標，到 2030 年全球電動車銷量需要增加至 2,500 萬輛，佔市場 15%（見表 2）。

<sup>6</sup> [2021 全球電動車展望](#)。國際能源總署。2020 年 6 月。

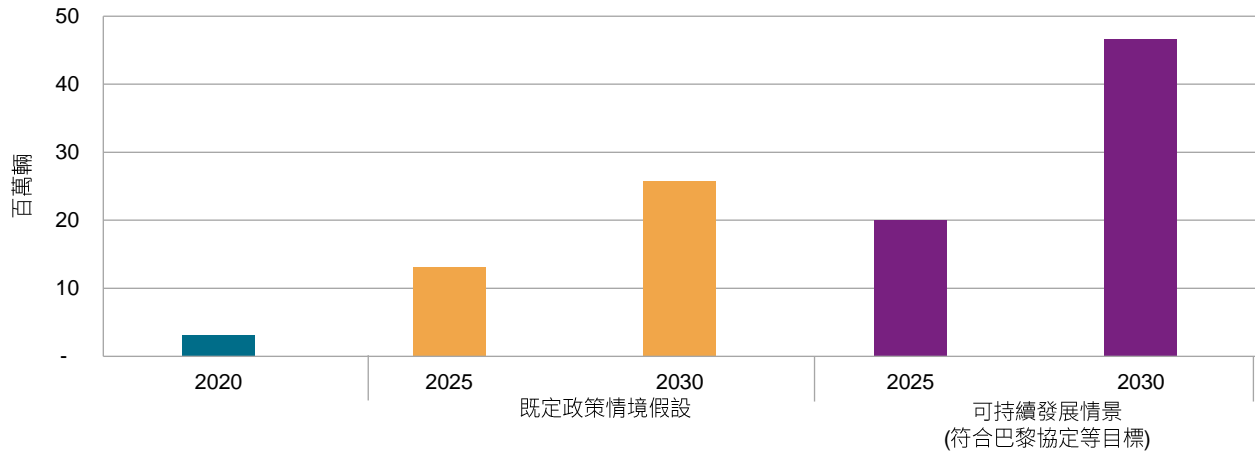
<sup>7</sup> [《汽油和柴油車銷售禁令提前至 2035 年》](#)。BBC News. 2022 年 2 月 4 日。

<sup>8</sup> [《資料便覽：美國總統拜登宣佈採取措施推動美國在清潔汽車和卡車範疇的領先地位》](#)。白宮新聞發佈廳。2021 年 8 月 5 日。

<sup>9</sup> Chapman, Michelle. [《通用汽車制定到 2035 年大致電動化的目標》](#)。美聯社。2021 年 1 月 28 日。

<sup>10</sup> [《福特將引領美國轉用電動車，在田納西州建立新的大型園區並在肯塔基州建立雙電池廠；114 億美元投資將創造 11,000 個職位，並有助新的高階電動車系列面世》](#)。福特。2021 年 9 月 27 日。

表 2：2030 年前全球電動車銷量預測



資料來源：國際能源總署利用[移動模型](#)進行的分析。數據截至 2022 年 2 月 25 日。圖表僅供說明用途。

對於市場參與者而言，電動車行業的崛起可能提供多方面的機會。

1. 捕捉長期增長機會。截至 2010 年 4 月，汽車行業對美國國內生產總值的貢獻為 3.0%-3.5%。<sup>11</sup> 低碳經濟大勢所趨，汽車行業正處於重大轉型期。在未來數十年，電動車將成為主流。
2. 符合可持續投資理念。電動車在使用過程中不產生二氧化碳，同時在車輛壽命內碳排放量低於燃油車。按照《巴黎協定》，全球正致力將氣溫升幅限制在 1.5°C 以內。廣泛推行電動車是實現這一目標的重要途徑。將電動車相關的股票納入投資組合，可以使投資組合整體更符合可持續投資的理念，並有助管理組合的氣候風險。
3. 涉足車聯網生態系統。電動車是通往自動駕駛的門戶。一項調查顯示，截至 2016 年 9 月，美國司機平均每年駕駛時間約為 293 小時。<sup>12</sup> 電動車和自動駕駛將徹底改變人們的駕駛體驗。就像智能手機開啟了移動互聯網時代一樣，當車輛與其他智能設備實現無障礙通訊的時候，我們將開啟車聯網(V2X)的新時代。

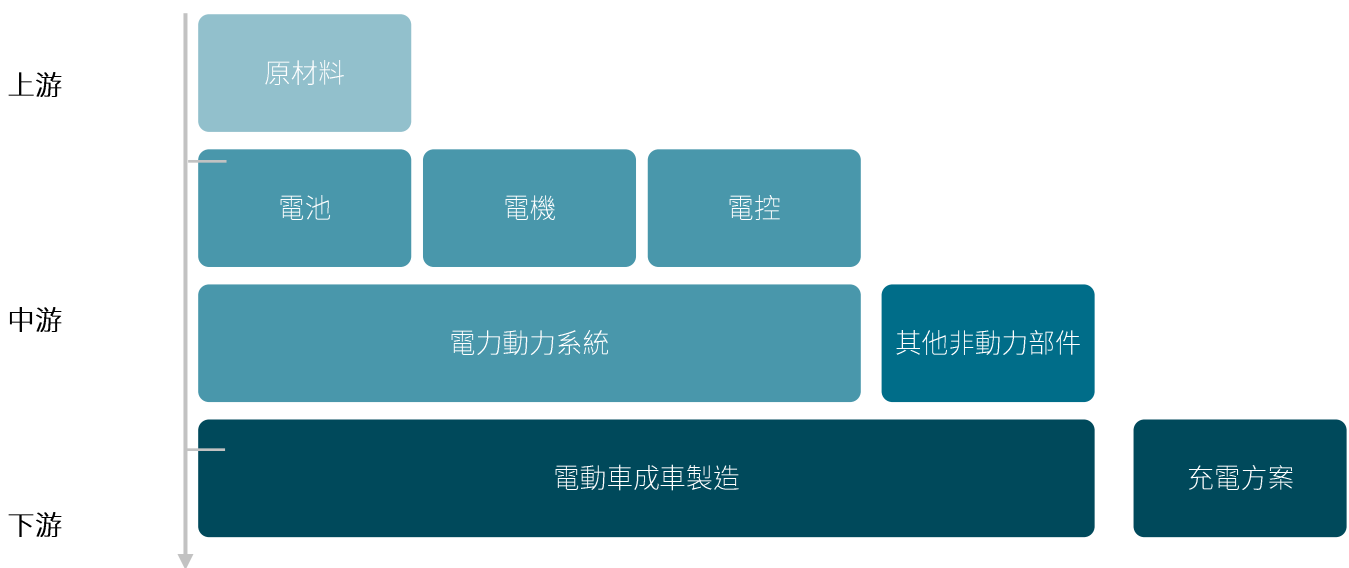
<sup>11</sup> 《汽車工業對全美 50 個州和美國經濟的貢獻》。汽車研究中心。2010 年 4 月。

<sup>12</sup> 《美國人每年花 293 個小時開車》。Automotive Fleet. 2016 年 9 月 8 日。

# 電動車價值鏈

傳統內燃機汽車通過燃燒燃料產生能量來驅動車輛，而電動車運用電磁現象將電力轉化為機械動力。由於其性能非常依賴儲能容量和電力轉換效率，電動車產業形成了以電力動力系統為中心的價值鏈（見表 3）。電動車的製造始於供應原材料的上游公司，這些原材料可用於生產電池電芯。中游零部件供應商製造電力動力系統及其他非動力部件。下游成車製造商組裝成品車並向消費者銷售。充電解決方案對電動車生態系統也至關重要。

表 3：電動車價值鏈



資料來源：標普道瓊斯指數有限責任公司。圖表僅供說明用途。

## 原材料

原材料是電芯製造的重要部分，佔電芯總成本的三分之二以上。其中負極是最昂貴的組件，截至 2021 年約佔電芯總成本的 51%。<sup>13</sup>相比之下，正極成本只有負極成本的四分之一，原因是生產負極的鋰、鎳、鈷和錳比生產正極的石墨貴。非洲、南美、澳洲等礦產豐富的地區是原材料的主要供應地。

<sup>13</sup> Bhutada, Govind. 《[電動車電池單元成本分析](#)》。Visual Capitalist. 2022年2月22日。

電力動力系統是電動車的核⼼，電力動力系統主要由三部分組成：儲存電能的電池組、將電能轉化為機械能的電動機，以及連接電池組和電動機以控制速度和加速的電控（見表 3）。

## 電池

電池是決定電動車性能和成本的關鍵因素。製造電池電芯首先要加工鋰、鎳、鈷等金屬及一些特殊化學材料。每個電芯由正極、負極和電解質組成。多個電芯排列在帶有接頭的外殼中，形成電池模塊。隨後，在電池模塊上裝配電池管理系統和冷卻設備組裝成電池包。電池包會根據特定的電動車車型調整裝配。

目前，兩類電池在電動車市場上佔主導地位——鎳錳鈷(NMC)/鎳鈷鋁(NCA)鋰電池和磷酸鐵(LFP)鋰電池。兩者的區別主要在於負極材料。特斯拉 Model X 等高性能車通常採用 NMC/NCA 鋰電池，因為它較輕、能量密度和充電效率較高，而 LFP 電池則較安全、使用壽命較長，成為許多人日常上下班代步的選擇。

為降低成本和提高性能，下游製造商正積極尋求各種創新。高端的電芯封裝製造技術能顯著提高電池效率。2020年，比亞迪漢系列車型採用刀片電芯封裝，將 LFP 電池的能量密度提高了 50%。<sup>14</sup>同時，新材料也可能帶來突破。研究人員在積極探索矽碳正極等新材料，以進一步提升性能。隨著技術進步，鋰電池的平均價格在過去 11 年已下降 89%至每千瓦時 132 美元。<sup>15</sup>長遠來看，電池成本下降會使電動車較經濟實惠，從而加快向低碳經濟過渡的進程。

<sup>14</sup> Kane, Mark. 《比亞迪公佈超級安全的刀片電池：釘刺測試》。Inside EVs. 2020年3月30日。

<sup>15</sup> BloombergNEF. 《電池組價格降至平均 132 美元/千瓦時，但商品價格上漲開始造成影響》。2021 年度電池價格調查。2021年11月30日。

## 電動機和電控

對於電動車而言，電動機和電控如同肌肉和大腦。兩者相互配合，以確保電動車有效、準確地運轉。

電動機是產生電磁反應將電能轉換為驅動轉矩的地方。司機踩下加速踏板時，電流從電池包流入常見的異步電動機。這時電動機內部的定子線圈產生旋轉磁場，使轉子運轉，然後通過傳動裝置等一系列傳遞，最終推動車輪。

電控由多個電子零件和微型計算元件組成。憑藉處理命令、計算所需能量和控制電流的能力，電控可以精確調節電動車的速度和方向。

電動機有兩種主流類型——異步電動機和同步電動機。異步電動機的轉子被定子產生的旋轉磁場拉動，因此總是比定子磁場轉得慢，而在同步電動機中，轉子本身（通常帶有鐵磁性的稀有金屬）產生的磁場與定子的旋轉速度相同。同步電動機由於在低速時效率高，主要用於日產 **Leaf** 這類在日常代步的電動車，異步電動機則用於特斯拉 **Model S** 等高性能電動車。

電動車製造商的電動機和電控或由內部生產（例如，特斯拉和比亞迪），或向第三方供應商採購。主要電動機供應商包括西門子、日立和 **Continental**。電控的核心技術是 **IGBT** 變流器，它將電池的直流電變為交流電供電動機使用。**IGBT** 變流器的市場主要由英飛凌、三菱、富士等幾間頂級廠商佔據。

## 其他非動力部件

除動力系統外，電動車與傳統內燃機汽車有一些部件相通。車身、內飾、座椅和車輪等附件，高級駕駛輔助系統(ADAS)、傳感器和汽車電子零件等部件，均為電動車運轉所必需的。

此外，電動車將帶動半導體晶片的需求增加。隨著電動車不斷發展，從動力系統到剎車掣甚至車頭燈，幾乎每個部件都要利用電子控制。未來五年，ADAS和汽車電子零件將成為增長最快的非動力部件，預計增長率分別達150%和22%。<sup>16</sup>

## 電動車成車製造商

全球電動車成車製造商可分為兩類：從成立之初就只設計和生產電動車的新型車企（如特斯拉和蔚來汽車），以及正在將電動車加入產品線的傳統汽車製造商（如福特和通用汽車）。按電動車銷量而言，目前特斯拉處於領先地位，2021年其銷量佔全球電動車銷量的14.4%，其後為大眾集團、上汽集團、比亞迪和斯特蘭蒂斯。前五大車企共佔電動車總銷量的一半以上。<sup>17</sup>

根據動力系統的不同，電動車可以分為兩類：插電式混合動力汽車(PHEV)和純電動車(BEV)。PHEV同時配備燃料發動機和電力動力系統，如果完全依靠電力，可以行駛平均30-60公里的日常交通距離。許多傳統汽車製造商提供PHEV車型，例如寶馬3系和比亞迪秦。相比之下，BEV則完全由電力動力系統提供動力，配備較大的電池，可應付超過300公里的長途車程。熱門的BEV車型包括特斯拉Model 3、日產Leaf和大眾ID.3。

2009年，特斯拉率先推出首款可合法駛上公路的BEV，名為Roadster，至今仍保持其先發優勢。特斯拉的成功刺激了電動車的發展。日產在2010年推出Leaf，一次充電可以行駛約120公里。十年後，市場上大部分現有車型可行駛超過300公里長途。2020年，大眾ID.3作為一款經濟型長途BEV車型首次亮相，並迅速成為歐洲最暢銷的車型。在傳統汽車製造商和新型車企的相互競爭下，我們有理由相信電動車市場將迎來進一步的技術突破。

<sup>16</sup> Coffman, Jason, Raj Iyer 和 Ryan Robinson. [2021 年全球汽車供應商研究](#)。德勤。2022年1月。

<sup>17</sup> Kane, Mark. [《按銷量計量全球排名前五的電動車集團：2021年》](#)。Inside EVs. 2022年2月2日。

## 充電方案

在有限的電池容量下，充電系統的效率和覆蓋範圍決定了電動車的行駛距離。拜登政府承諾，將投入 **75 億美元** 在美國各地設置充電站，<sup>18</sup> 以幫助在全美推廣電動車。

展望未來，提升能源效率、保障原材料供應、循環利用電池是電動車行業的三大挑戰。電池廠商正不斷探索固態電池、氫燃料電池等多項新技術，以提高電池效率和減緩折舊速度。為控制原材料短缺的風險和降低成本，許多下游汽車製造商正尋求與上游整合，直接投資於電芯生產商或與電芯生產商合作。例如，特斯拉與松下興建「超級工廠 **Gigafactory**」，在美國生產電池模塊和電池包<sup>19</sup>，並試圖與 **Piedmont** 簽訂供應合同，以努力確保鋰供應。<sup>20</sup> 最後，電動車產業的發展將產生大量使用過的鋰電池。減少電池中有毒材料的使用並以較低的成本循環再造，可以幫助減輕對環境的影響。

## 標普 Kensho 電動車指數系列

標普 **Kensho** 電動車指數系列旨在追蹤專注生產製造電動車及相關系統的公司，包括：

- 製造電動車的公司；
- 為電動車製造電力動力系統、電動機或儲能系統的公司；
- 生產電動車儲能系統和相關管理系統，以及開發氫燃料電池等零排放清潔燃料技術的公司；
- 生產電動車充電系統（不包括充電網或相關基礎設施）的公司。

<sup>18</sup> 《[美國總統拜登宣佈，美國交通部發佈工具包幫助農村地區建設電動車充電基礎設施](#)》。美國交通部。2022年2月2日。

<sup>19</sup> 《[松下與特斯拉簽署超級工廠協議](#)》。特斯拉。2014年7月30日。

<sup>20</sup> 《[Piedmont Lithium 與特斯拉簽署銷售協議](#)》。Piedmont Lithium。2020年9月28日。

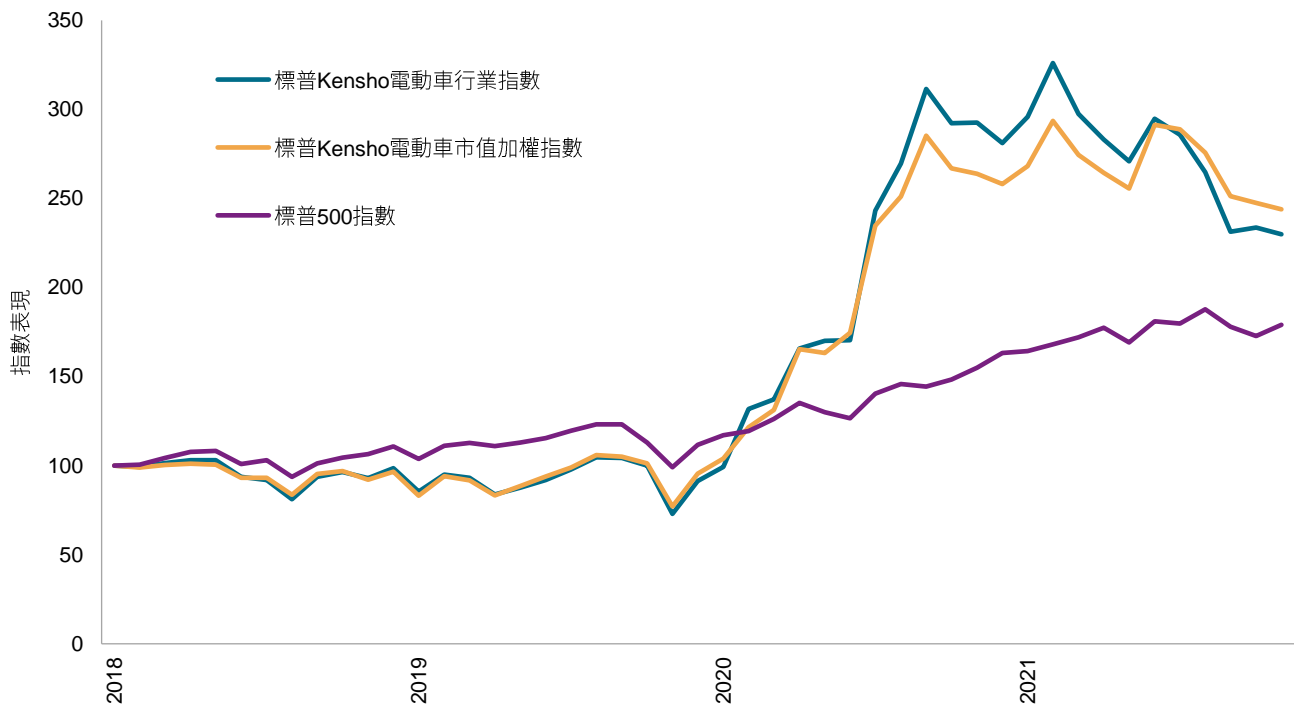


該指數系列目前有兩個指數：[標普 Kensho 電動車行業指數](#)<sup>21</sup>及[標普 Kensho 電動車市值加權指數](#)<sup>22</sup>。兩者的主要區別是，標普 Kensho 電動車行業指數首先將成分股均等加權，然後向流動性更高的成分股傾斜調整至最終權重。而標普 Kensho 電動車市值加權指數首先對成分股進行流通市值加權，然後對成分股個別設置權重上限，從而調整出最終權重。

## 指數表現

在截至 2022 年 3 月 31 日止的三年回溯試算期間，標普 Kensho 電動車行業指數和標普 Kensho 電動車市值加權指數的表現均超過標普 500®指數（見表 4）。自 2013 年以來，標普 Kensho 電動車行業指數每年的表現較標普 500 指數高出 2.67%（見表 5）。

表 4：標普 Kensho 電動車指數系列與標普 500 指數的歷史回溯試算表現對比



資料來源：標普道瓊斯指數有限責任公司。截至 2022 年 3 月 31 日的數據。指數表現按美元每月總回報計算。過往表現並不保證未來業績。標普 Kensho 電動車行業指數於 2018 年 9 月 17 日推出。標普 Kensho 電動車市值加權指數於 2022 年 3 月 21 日推出。指數推出日期前的所有數據均為回溯試算數據。圖表僅供說明用途，並反映假設的歷史表現。有關回溯試算表現固有限制的詳情，請參閱本文件末的「表現披露」。

<sup>21</sup> 有關編制方法詳情，請訪問[標普 Kensho 新經濟指數編制方法](#)。

<sup>22</sup> 有關編制方法詳情，請訪問[標普 Kensho 市值加權指數編制方法](#)。

**表 5：標普 Kensho 電動車指數系列與標普 500 指數的回溯試算風險／收益對比**

期間	標普 Kensho 電動車 行業指數	標普 Kensho 電動車 市值加權指數	標普 500 指數
<b>年化收益(%)</b>			
1 年	-21.43	-7.58	15.65
3 年	35.21	38.37	18.92
5 年	21.73	-	15.99
自 2013 年 5 月 31 日以來	17.13	-	14.46
<b>年化波動率(%)</b>			
1 年	24.13	22.74	13.62
3 年	45.27	39.17	17.76
5 年	37.21	-	15.78
自 2013 年 5 月 31 日以來	30.40	-	13.68
<b>風險調整後收益</b>			
1 年	-0.89	-0.33	1.15
3 年	0.78	0.98	1.07
5 年	0.58	-	1.01
自 2013 年 5 月 31 日以來	0.56	-	1.06
<b>最大回撤(%)</b>			
自 2013 年 5 月 31 日以來	34.99	27.2	19.6

資料來源：標普道瓊斯指數有限責任公司。截至 2022 年 3 月 31 日的數據。指數表現按美元每月總回報計算。過往表現並不保證未來業績。標普 Kensho 電動車行業指數於 2018 年 9 月 17 日推出。標普 Kensho 電動車市值加權指數於 2022 年 3 月 21 日推出。指數推出日期前的所有數據均為回溯試算數據。圖表僅供說明用途，並反映假設的歷史表現。有關回溯試算表現固有限制的詳情，請參閱本文件末的「表現披露」。

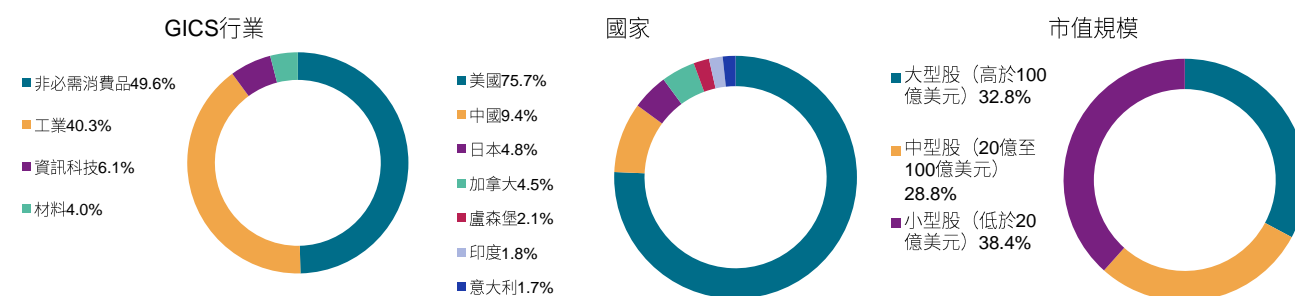
# 附錄

表 6：標普 Kensho 電動車行業指數中按市值計前十大成分股

公司	股票代碼	國家
Tesla, Inc	TSLA	美國
Honda Motor Co ADR	HMC	日本
Cummins Inc	CMI	美國
Borgwarner Inc	BWA	美國
Allison Transmission Holdings Inc	ALSN	美國
Visteon Corp	VC	美國
Meritor Inc	MTOR	美國
Gentherm Inc	THRM	美國
Hyzon Motors Inc.	HYZN	美國
Garrett Motion Inc.	GTX	美國

資料來源：標普道瓊斯指數有限責任公司。截至 2022 年 3 月 31 日的數據。表格僅供說明用途。

表 7：標普 Kensho 電動車行業指數的 GICS 行業、國家和市值規模分佈



資料來源：標普道瓊斯指數有限責任公司。截至 2022 年 3 月 31 日的數據。圖表僅供說明用途。

## 表現披露／回溯試算數據

標普 Kensho 電動車行業指數於 2018 年 9 月 17 日推出。Kensho 電動車市值加權指數於 2022 年 3 月 21 日推出。指數推出日期之前呈報的所有數據均為假設（回溯試算），並非實際表現。回溯試算的計算基準與指數推出生效的計算方法一致。然而，當為市場異常期間或其他未能反映目前一般市況期間制定回溯試算歷史時，指數編制方法規則可放寬，以涵蓋足夠數量的證券，來模擬指數所衡量的目標市場或策略。例如，市值和流動性門檻可降低。有關完整的指數編制方法詳情，請瀏覽 [www.spglobal.com/spdji](http://www.spglobal.com/spdji)。指數的過往表現並非未來投資結果的指標。回溯試算表現反映在獲知以往事件及可能對指數表現有積極影響的因素的情形下對指數編制方法的應用和對指數成分股的選擇，不能計及所有可能影響業績的財務風險，可視為反映倖存者／前視性偏差。實際回報可能明顯有別於並低於回溯試算的回報。過往表現不能表明或保證未來業績。有關指數的更多詳情（包括重新調整方法、重新調整時間、成分股增減準則及所有指數的計算），請參閱指數的編制方法。回溯試算表現僅供機構使用；不適用於散戶投資者。

標普道瓊斯指數對不同的日期作出界定，以便協助我們的客戶提供透明度。起值日是為既定指數設定計算價值（當前價值或回溯試算價值）的首日。基準日是為計算目的而為指數設立固定價值的日期。推出日是指數價值首次被視為生效的日期：凡在指數成立日前任何日期或時期提供的指數價值均視為回溯試算價值。標普道瓊斯指數將推出日界定為眾所周知指數價值向公眾推出（例如，通過本公司的公開網站或其向外部的資料傳送途徑推出）的日期。對於在 2013 年 5 月 31 日前推出的道瓊斯品牌指數，推出日定為禁止對指數編制方法作出進一步變更的日期，而該日期可能早於指數的公開推出日期。

通常情況下，標普道瓊斯指數會在製作回溯試算的指數數據時，在計算中使用實際歷史成分股數據（例如歷史價格、市值及企業行為數據）。由於 ESG 投資仍處於發展的早期階段，故計算標普道瓊斯 ESG 指數所用的某些數據點可能無法在整個預期的回溯試算歷史數據期間獲得。其他指數亦可能存在相同的數據可用性問題。若無法獲得所有相關歷史期間的實際數據，標普道瓊斯指數可能會使用 ESG 數據的「回溯數據假設」（或拉回）過程來計算回溯試算的歷史表現。「回溯數據假設」是一個將指數成分股公司可用的最早實際實時數據點應用於指數表現所有先前歷史的過程。例如，回溯數據假設本身假定當前並無參與特定業務活動（亦稱為「產品參與」）的公司過去亦從未參與該業務活動，同樣亦假定當前參與特定業務活動的公司過去亦參與該業務活動。與僅使用實際數據的可行性相比，回溯數據假設允許將假設的回溯試算擴展到更多過往年份。有關「回溯數據假設」的更多資料，請參閱[常見問題](#)。任何在回溯試算歷史中採用回溯假設的指數的編制方法和資料便覽都將作出明確說明，編制方法將包括一個附錄，其中有一個表格列明使用回溯預測數據的具體數據點和相關時期。

列示的指數回報並不代表可投資資產／證券的實際交易結果。標普道瓊斯指數有限責任公司維護指數，並計算所列示或討論的指數水平及表現，但並不管理實際資產。指數回報並不反映所支付的任何銷售費用，或投資者為購買指數相關證券或旨在追蹤指數表現的投資基金時可能支付的費用。徵收這些費用及收費，會造成證券／基金的實際及回溯試算表現遜於所示指數表現。舉一個簡單的例子，如果 100,000 美元的投資在 12 個月內錄得 10% 的指數回報率（即 10,000 美元），而連同應計利息，在期末投資按實際資產被徵收 1.5% 費用（即 1,650 美元），則當年淨回報率為 8.35%（即 8,350 美元）。在三年期內，假設年回報率為 10%，年末徵收 1.5% 的年費，則累積總回報率為 33.10%，總費用為 5,375 美元，累積淨回報率為 27.2%（即 27,200 美元）。

## 一般免責聲明

© 2022 年標普道瓊斯指數版權所有。保留所有權利。標普、標普 500 指數、標普 500 低波動指數、標普 100 指數、標普綜合 1500 指數、標普 400 指數、標普中型股 400 指數、標普 600 指數、標普小型股 600 指數、標普 GIVI 指數、GLOBAL TITANS 指數、紅利貴族指數、標普目標日期指數、標普 PRISM、標普 STRIDE、GICS、SPIVA、SPDR 及 INDEXOLOGY 均為標普全球公司（「標普全球」）或其附屬公司的註冊商標。道瓊斯、DJ、DJIA、道指及道瓊斯工業平均指數為道瓊斯商標控股有限責任公司（「道瓊斯」）的註冊商標。這些商標及其他商標已授權標普道瓊斯指數有限責任公司使用。未經標普道瓊斯指數有限責任公司書面許可，不得轉發或複製全部或部分內容。本文件不構成標普道瓊斯指數有限責任公司、標普全球、道瓊斯或其各自關聯公司（統稱「標普道瓊斯指數」）在未獲得所需牌照的司法管轄區內提供服務的要約。除若干訂制的指數計算服務外，標普道瓊斯指數提供的所有數據均屬客觀數據，並非專為滿足任何人士、實體或群體的需求而設。標普道瓊斯指數就授權第三方使用其指數及提供訂制計算服務收取報酬。指數的過往表現並非對未來業績的指示或保證。

投資者不可直接投資指數。指數所代表的資產類別，可透過基於該指數的可投資工具進行投資。標普道瓊斯指數並無發起、認可、銷售、推廣或管理由第三方提供並尋求提供基於任何指數表現之投資回報的任何投資基金或其他投資工具。標普道瓊斯指數概不保證基於指數的投資產品將會準確追蹤指數表現或提供正向投資回報。標普道瓊斯指數有限責任公司並非投資顧問，且標普道瓊斯指數概不會對投資任何此類投資基金或其他投資工具的適當性作出任何陳述。決定投資任何此類投資基金或其他投資工具時，不應依賴本文件所載的任何陳述。建議有意投資者僅在仔細考慮投資此類基金的相關風險（詳情載於投資基金或其他投資產品或工具發行人或其代表編製的發行備忘錄或類似文件）之後，方投資於任何此類投資基金或其他工具。標普道瓊斯指數有限責任公司並非稅務顧問。投資者應諮詢稅務顧問，以評估任何免稅證券對投資組合的影響，以及作出任何相關投資決定的稅務後果。將某只證券納入指數中，並不表示標普道瓊斯指數建議買賣或持有該證券，亦不應視為投資意見。

此等材料乃基於公眾一般可獲得且相信屬可靠來源的資料編製，僅供參考。未經標普道瓊斯指數事先書面許可，概不得以任何手段採用任何形式修改、反編譯、轉載或分發此等資料所載的任何內容（包括指數資料、評級、信用相關分析和數據、研究、估值、模型、軟件或其他應用程序或其輸出結果）或其任何組成部分（統稱「有關內容」），亦不得將有關內容存儲在資料庫或檢索系統中。有關內容概不得用於任何非法或未經授權的用途。標普道瓊斯指數及其第三方數據提供商及授權人（統稱「標普道瓊斯指數各方」）概不保證有關內容的準確性、完整性、適時性或可用性。標普道瓊斯指數各方概不對因使用有關內容而引致的任何錯誤或遺漏負責，不論原因為何。有關內容乃「按現狀」基準提供。標普道瓊斯指數各方概不作出任何及所有明示或暗示的保證，包括（但不限於）保證有關內容用於特定目的或用途的適銷性或合適性、保證不存在安全漏洞、軟件錯誤或缺陷，令有關內容的運行不會中斷或有關內容將與任何軟件或硬件配置一並運行。標普道瓊斯指數各方在任何情況下概不就使用有關內容而引致的任何直接、間接、附帶、懲戒性、補償性、懲罰性、特殊或相應而生的損害、成本、開支、法律費用或損失（包括但不限於收入損失或利潤及機會成本損失）向任何人士承擔任何責任，即使在已獲知可能會發生該等損害的情況下亦然。

標普全球分開經營其不同分部及業務單位的若干活動，以保持其各自活動的獨立性和客觀性。因此，標普全球的若干分部及業務單位可能擁有其他業務單位所未掌握的資料。標普全球已制定政策和流程，對所獲取與各項分析流程相關的若干非公開資料加以保密。

此外，標普道瓊斯指數向衆多機構（包括證券發行人、投資顧問、經紀交易商、投資銀行、其他金融機構及金融中介）提供廣泛服務或提供與之相關的廣泛服務，因此可能會向該等機構（包括標普道瓊斯指數可能會對其證券或服務作出推薦、評級、納入投資組合模型、評估或以其他方式介紹的機構）收取費用或其他經濟利益。

全球行業分類標準(GICS®)由標普和 MSCI 制定，是標普和 MSCI 的專有財產和商標。MSCI、標普和參與制作或編撰任何 GICS 分類的任何其他方概不對相關標準或分類（或使用相關標準或分類獲得之結果）做出任何明示或隱含的保證或聲明，所有相關方特此明確卸棄所有涉及上述任何標準或分類的獨創性、準確性、完整性、適銷性或特定目的合適性方面的保證。在不限制前述任何規定的原則下，MSCI、標普及它們的任何附屬公司或參與制作或編撰 GICS 分類的任何第三方，在任何情況下都不對任何直接、間接、特別、懲罰性、相應而生的或任何其他損害（包括利潤損失）承擔任何法律責任，即使在已獲悉可能發生該等損害的情況下亦然。