

主題報告 電動汽車

無評級

產業報告

中國電動汽車 - 社會經濟政治技術 SEPT 框架分析

中國對電動汽車的重大期望

中國政府希望在電動汽車技術上取得跨越式發展，與發達國家平起平坐，為本地的電動汽車生產商提供強而有力的支持。但是，中國客戶與相對注重綠色生活的美國和歐盟購車者比較，更為關注價格。

中國電動汽車製造商押注電池技術

中國電動汽車製造商在專有動力電池技術上押上了巨大的賭注，希望能超越其海外競爭對手。方法是採用低生產成本的 LFP 電池化學組合，大量投入研究和開發專有化學成份，希望在重量和體積能量密度、快速充電時間、電池壽命等指標領先。在成功開拓了計程車和租賃車市場後，比亞迪在 2019 年之前一直保持電動汽車年銷量和累計銷量首位。

中國政府傾向外國廠商特斯拉

最新發展是中國政府傾向外國廠商，在關鍵問題上有重大實質性讓步。特斯拉 Gigafactory 3 是中國第一個外資獨資汽車製造廠，可能反映了中國政府向外國廠商開放汽車市場而進行更廣泛的轉變。

為長續航里程及 LFP 化學組合奮鬥

中國電動汽車製造商要發展和捍衛的最後一個關鍵領域是採用 LFP 化學組合的長續航里程這最後一站。邏輯很簡單：他們應看到了短續航里程的死胡同，LFP 化學組合的固有缺點和限制，也應該看到了將 LFP 化學組合的廉價生產成本和長續航里程電動汽車相結合的潛力。此外，市場消息有傳特斯拉正朝著這個方向發展。如果特斯拉在中國電動汽車製造商之前在這一細分市場上取得成功，那麼留給中國電動汽車製造商的就所剩無幾了。

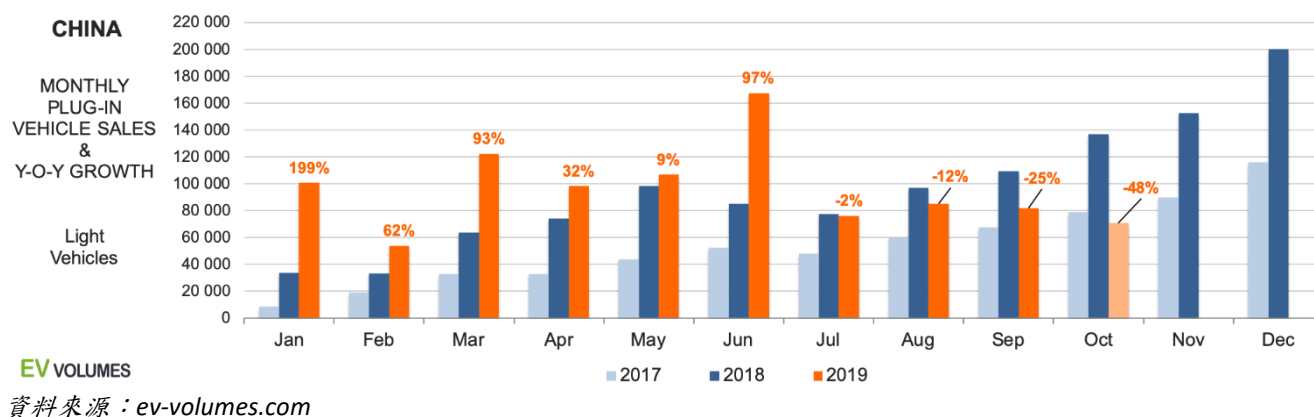
H. C. Kwan
(852) 2159-4506
kwan.hc@hooraysec.com.hk

總覽

在過去數年，中國的電動汽車市場蓬勃發展，直至 2019 年第三季度見頂開始回落。中國生產的特斯拉 Model 3 在 2019 年 12 月 30 日下線，有望為市場帶來轉機。我們按 SEPT 框架從社會、經濟、政治和技術四方面分析中國的電動汽車市場，為中國的電動汽車生產商尋找轉變策略。

對於中國的電動汽車廠商來說，這可能並不容易，但是他們必須捍衛和開拓自己的地盤，才能繼續生存和發展。

圖示 1：自 2019 年 7 月以來中國電動汽車銷售呈現負增長



SEPT 框架的社會面

我們先從社會面分析中國電動汽車製造商的產品和客戶的喜好。特斯拉剛剛在中國推出上海生產的 Model 3，對比中國同行，購車者對新舊產品的反響將揭示中國電動汽車市場的狀況。

特斯拉：出色的產品開發策略

到目前為止，特斯拉是電動汽車業界無可爭議的領導者。它的產品開發策略結構合理，其追隨者無法與之匹敵。特斯拉首先推出時尚跑車 Roadster，它能在不足 2 秒從靜止加速到每小時 60 英里，最高時速每小時 250 英里，續航里程高達 620 英里。如此高規格充分利用了鋰離子電池的特性。此車樹立了特斯拉的強大品牌形象，並在公眾心目中構築了電動汽車的形象。確立良好聲譽後，特斯拉推出的後續車款價格較為適中，為配合減省昂貴的電池成本，續航里程亦大幅降低了 50% 至 300 英里或以下。

特斯拉：具遠見卓識的技術開發策略

與其他後來者相比，特斯拉從開始就沒有過多地設立鋰離子電池的技術開發。使用商品規格的 18650 制式鋰離子電池來加快其產品的上市時間，考慮每輛車需要裝 7,000 多枚小電池，特斯拉以降低電池成本和保障電池供應鏈為關鍵考量。當然，其具遠見的創始人在美國和國外投資了諸如自動駕駛、快速充電技術、延長電池壽命等未來技術，以及遊說政府補貼政策。

特斯拉：運氣加機遇並存

特斯拉敏銳地把握市場時機，綠色生活的社會趨勢以及政府對電動汽車補貼的態度。Model 3 是繼 Roadster，Model S 和 Model X 之後的產品，是特斯拉創始人 Elon Musk 的大眾市場願景。購買者都對特斯拉充滿信心，導致了 Model 3 發布時在沒有看到汽車，甚至沒有最終規格的情況下，購買者就搶購仍在開發中的汽車，以及利用即將到期的美國政府補貼計劃。在發布的首周，Model 3 預訂單達 32.5 萬輛，總額達 140 億美元，其創始人聲稱這是“有史以來最大的單週產品發布”。

特斯拉：鋪築堅實的基礎設施

作為新興產業，電動汽車缺乏化石燃料汽車所享有的成熟基礎設施諸如加油站等。然而，在當時美國總統和公眾倡導的減排和綠色生活趨勢的推動下，特斯拉在停車位分配、快速充電站安裝優先次序、降低充電電價等方面獲得了寶貴的資源和優惠政策。唯一尚未取得的，可能只是高速公路上的專用或優先行車道安排。

特斯拉：專注於電池容量而不是技術

儘管一些電動汽車生產商專注於開發下一代鋰離子電池化學組合和技術，希望能藉此一舉超越競爭對手，但特斯拉的策略是利用當前的電池技術及度電容量產能，以實現其汽車生產計劃。為達至此目標，特斯拉斥資數十億美元在內華達州興建了大型電池廠 Gigafactory 1。儘管規模和投資巨大，特斯拉專注降低成本而生產商品規格的電池，而非開發專用電池。

在執行這些策略時，特斯拉建立了忠實的客戶群並為其電動汽車贏得了良好聲譽。

這與中國電動汽車製造商形成鮮明對比。

中國廠家希望藉電動汽車實現跨越式發展

中國企業在發展電動汽車產業時採取了截然不同的策略。最初，他們認為自己與國外廠商都處於同一起跑線上，並試圖開發跨越式技術超越對手。尤其值得一提的是比亞迪，它大量投入研究和開發自有產權的鋰離子電池化學組合，希望改進其專有化學成份，使其在重量和體積能量密度、快速充電時間、電池壽命等達到領先的地位。

中國電動汽車製造商採用平實策略

中國電動汽車製造商沒有從吸引眼球的跑車開始，也沒有豪華轎車跟進，而從一開始就瞄準大眾市場。因一直關注成本減省，在其電動汽車中只安裝小度電容量的電池，導致縮短了續航里程。沒有特斯拉跑車風格的品牌建設，中國的電動汽車在注重低價格的中國市場和其他類似細分市場與化石燃料汽車直接競爭。例如，比亞迪的 e6 最高時速為每小時 87 英里，0 至每小時 60 公里加速需時 7.69 秒和 250 英里的續航里程。一些製造商甚至提供了續航里程低於 250 公里的車款。

計程車和租賃車市場的跨越

然而，中國的電動汽車廠商確實在特定市場中搶佔一席之地。為了迅速提高銷量，他們成功開拓了計程車和租賃車市場，這些市場不是單輛購買，而是一次購買數百輛電動汽車。再者，由於政府提供大量補貼，而集中式停車場具有易於共享充電設施的固有優勢，這是一個可行的策略，並且取得了初步的成功。因此，比亞迪在 2019 年之前一直保持電動汽車年銷量和累計銷量首位。

圖示 2：比亞迪赫茲就比亞迪 e6 電動汽車租賃合作



資料來源：比亞迪網站

快速成功的後遺症

儘管將個人購買汽車的決定交給計程車和租賃車公司可以快速提高銷量，但卻無法建立客戶忠誠度和強大的品牌。當電池性能劣化到某程度時，這種策略就適得其反。儘管更換整個電池組對於電動汽車的模組化設計而言是一項簡單的機械工作，但成本仍然值得關注，因為動力電池通常佔電動汽車成本的 40% 左右。然而政府補貼是在電動汽車整車上，而不是在更換電池部份。因此整個經濟計算就崩潰了，其結果就是電動汽車墓地。據新聞報導，在浙江嘉興有車場停放 4,000 輛曾在汽車共享市場上使用過的電動汽車。

目前尚未看到這一死胡同的出路。

圖示 3：浙江嘉興電動汽車基地



資料來源：每日经济新闻

藍天來了：蔚來的 E 方程式

在國內企業中，有一家企業脫穎而出，訂立高目標。蔚來汽車取名“藍天來了”。它建立了倫敦辦事處開展其性能計劃，管理 E 方程式車隊以及超級跑車的開發。

圖示 4：蔚來 E 方程式賽車



資料來源：蔚來網站

蔚來追隨特斯拉的模式，擁有跑車款蔚來 EP9，該跑車是世界上最快的電動汽車之一，並於 2017 年在德國創造了 06：45.900 的圈速紀錄。在

美國得州奧斯汀美洲赛道 (COTA) 創造最快的自動駕駛汽車，單圈時間 2 分 40.33 秒，無人駕駛最高時速為每小時 160 英里。

當然，蔚來汽車還有其他型號的中價位電動汽車，以及其產品組合一款未來概念車。但不幸的是它的現金正在枯竭，市場消息流傳蔚來正在尋求其他業者資金，這可能是兼併成長壯大的好機會。需拭目以待，看看它能否生存和發展。

圖示 5：蔚來 EP9 創造記錄



資料來源：蔚來網站

SEPT 框架的經濟面

在本節中，我們分析電動汽車製造商的銷售和生產成本計算和購買者在作出買車決定和售後服務時的經濟考量。同時關注政府補貼作為促進電動汽車行業發展這一重要因素。

從電動汽車製造商的角度來看，其生存要素是銷售收入扣除成本產生利潤。各種形式的政府補貼可以促進銷售，而削減和節省成本是獲利的關鍵。

特斯拉：削減動力電池成本

對於電動汽車而言，動力電池是核心組成部分，其成本佔總生產成本的 40%，具體取決於電動汽車的續航里程規格。特斯拉在這方面表現出色。它通過使用商品規格的 18650 和 2170 電池和採用成熟的電池生

產技術來解決此問題，以實現快速提升產量。在內華達州的 Gigafactory 1 和上海的 Gigafactory 3 建立巨大的產能擴大規模，以降低生產成本。

中國電動汽車製造商押注電池技術

相比之下，中國電動汽車製造商在專有動力電池技術上押上了巨大的賭注，希望能超越其海外競爭對手。方法是採用低生產成本的電池化學組合。當中表表者是比亞迪，它在磷酸鐵鋰（LFP）化學組合的研發上投入了大量資源。這有助於初期將比亞迪推向電動汽車市場的領導地位，但當特斯拉在容量擴張方面實現規模效益時，而比亞迪研發工作未能相應提升 LFP 效率及所節省的成本未能同步跟上時，對比亞迪造成沉重打擊，政府削減電動汽車補貼則令情況更差。

特斯拉：中國政府對 Gigafactory 3 的支持

當所有電動汽車製造商都在爭取政府在廉價土地、低息貸款、快速的行政審批和城市購車許可證等支持和補貼時，特斯拉再次超越了中國對手。儘管中美貿易糾紛緊張，特斯拉在上海建造 Gigafactory 3 取得了創紀錄的速度，從工廠破土動工計不到一年的時間就開始交付首輛汽車。此外，它還從中國的銀行獲得了 90 億元人民幣的低息貸款。

電動汽車的固定成本較高而可變成本較低

購買者比較電動汽車和化石燃料汽車時，是固定成本與可變成本的權衡問題。儘管動力電池昂貴，佔電動汽車成本的 40%，導至電動汽車的總生產成本較高，但由於需要更換和維修的機械部件較少，其運行成本較低，更重要的是，電動汽車的使用壽命期內燃料成本便宜。在汽油價格高昂的國家，此情況更加明顯，因為電動汽車的燃料成本按里程計算僅相當於化石燃料汽車的 40%。當然，此計算方法不包括更換電池，如考慮到現金及其他形式的補貼，購買新車可能更便宜。

電動汽車基礎設施並非純經濟考量

相對於化石燃料加油站隨處可見，電動汽車充電站仍然數量有限，尤其是快速充電站，不僅需要專用的空間，而且對電網的要求也很苛刻。簡單的數學運算可以得出，對 80 度電儲量電池組充電 80% 容量，即約 60 度電，將相當於 20 個壁牆電源插座滿負荷工作一小時，因為每個插座的最大輸出功率為 3 千瓦，過高保險絲則會熔斷。反之，單個插座將需要 20 個小時才能完成電池組充電。在政府支持和補貼快速充電站的情況下，這種情況正在緩解。充足的電動汽車基礎設施可使車主安心出行，否則電動汽車將停置在車庫中充電，造成經濟浪費。

抱團取暖：電動汽車基礎設施共享聯盟

電動汽車製造商正在建立共享電動汽車基礎設施的聯盟，以加快和擴展其網絡。天際汽車已與電動汽車充電業務在線平台服務提供商聯行網絡科技簽署了戰略合作協議，共享其已簽約的 110 多家充電業務運營商，43,000 多個公共充電樁。

小鵬汽車與蔚來汽車亦簽署協定合作開展電池充電服務，為客戶優化充電體驗。小鵬汽車將逐步將其充電網路和支付處理系統與全國各地的蔚來相連，可以通過小鵬應用程式使用蔚來的增壓樁。蔚來車主也可以在中國許多一線和二線城市使用小鵬增壓樁。作為服務供應商，蔚來也將加入小鵬家庭充電服務系統，為小鵬客戶提供充電樁家庭安裝服務。

政府補貼發揮重要作用

各種形式的政府補貼，例如現金退還、退稅、利息補貼，都可以降低電動汽車的初始購買成本。然而，這些補貼在多個國家均正在減少。此外，這種補貼形式並非最恰當的。從純粹的經濟角度考慮，應該多駕駛電動汽車，以便通過充分利用便宜的運營成本來收回較高的初始固定成本。然而，大多數形式的政府補貼都集中在電動汽車的初次購買上，而在運營方面的補貼則較少，例如只有用於充電的較低電費、優先的市區準入等。

電動汽車軟性補貼

儘管政府對購買電動汽車的初次補貼是一筆巨款，但電動汽車在其使用壽命期間的軟補貼乍看之下似乎很小，但累加起來卻是相當可觀的。優先及便利停車位等優惠看似是免費，但其實是具有經濟價值的。夜間是電力非高峰時段，較低電價非常適合電網的負載平衡，有利從電力公司到最終用戶的所有利益持份者。在中國，鑑於無污染排放、頒發車輛牌照和進入市中心許可證的行政命令都是支持電動汽車的有效措施，這些都是電動汽車購買決定的良好推動力。

舊車轉售價值

與較成熟的美國和歐盟市場相比，很少有中國車主談論電動汽車的轉售價值。然而對於豪華型和享有盛譽品牌的電動汽車，轉售價值可能是可觀的。特斯拉是眾所周知擁有強大的二手車市場和很高的轉售價值。要拭目以待看特斯拉能否教育客戶並在中國亦獲成功。

中國電動汽車在轉售市場表現不佳，以比亞迪 e6 型號為例，此車曾供給赫茲用於電動汽車租賃市場，但 3 年後僅保有其四分之一價值。

圖示 6：比亞迪 e6 型號三年後僅保有四分之一價值



資料來源：汽車之家網站

SEPT 框架的政治面

公眾對綠色生活的訴求以及政府的鼓勵和補貼在電動汽車市場的發展中起著重要作用。歐盟是這一領域的先鋒，並且在化石燃料汽車的減排和最終淘汰方面有最具體的時間表。

特朗普政府則以關注經濟利益，無視諸如溫室氣體排放等環境問題而聞名。中國政府沒有這麼極端，但亦正在減少對電動汽車行業的補貼。

特朗普政府領導下的潮流轉變

政治在電動汽車行業的發展中起著關鍵作用，美國和歐盟熱衷於向綠色社會邁進，向電動汽車購買者提供了慷慨的補貼，電動汽車的發展得到了強勁的推動。歐盟是逐步淘汰化石燃料汽車的先鋒。現時的特朗普政府則相反，因此，電動汽車補貼計劃正在美國市場逐步減退。

中國對電動汽車的重大期望

中國政府希望在電動汽車技術上取得跨越式發展，與發達國家平起平坐，為本地的電動汽車生產商提供強而有力的支持。但是，中國客戶與相對注重綠色生活的美國和歐盟購車者比較，更為關注價格。中國政府支持眾多電動汽車廠商互相競爭的策略效果不佳，有限的資源太

分散。當各種補貼計劃在 2019 年中削減時，中國電動汽車市場立即大幅收縮。然而，隨著特斯拉在中國拓展業務，以及 2020 年初在上海的 Gigafactory 3 投入生產，市場有望復甦。但是，預計其他的電動汽車生產商仍將面臨艱難時期，尤其是技術和財務資源薄弱的企業。

中國提高補貼準入門檻

中國政府一直在提高電動汽車補貼的準入門檻，以便更有效地實施其產業扶持政策。在四個部委於 2019 年 3 月發布的聯合通知中，明確表示要提高對諸如電動汽車電池能量密度、能耗和續航里程等技術基準的要求。重點將轉移到基礎設施建設和電動汽車的運營，將補貼與實際行駛里程聯繫起來。

在 2019 年 6 月全面實施該通知後，經過多年的持續發展，中國電動汽車銷售連續多月下跌，電動汽車製造商正面臨逆境。

工信部白名單將外國電池製造商排除在外

為促進國內廠商的發展，工業和信息化部（工信部）在 2015 年 3 月發布了《汽車動力蓄電池行業規範條件》，規定只有使用白名單中所列供應商提供的動力蓄電池才有資格獲得補貼。但是在涉及的總共 57 家企業中，三星 SDI，LG 化学和松下等日韓電池巨頭均沒有進入白名單。該清單終於在 2019 年 6 月被取消。

中國傾向外國廠商

中國政府仍支持電動汽車行業，但這次是傾向外國廠商，並且在關鍵問題上有重大實質性讓步。特斯拉 Gigafactory 3 是中國第一個外資獨資汽車製造廠，可能反映了中國政府向外國廠商開放汽車市場而進行更廣泛的轉變。儘管特斯拉將重點更多地放在中高端電動汽車市場上，但日產 LEAF 擁有 40 度電儲量電池和 350 公里的續航里程，將在低端市場與本地廠商直接競爭。

軟補貼漸成主流

在實施補貼車價購買電動汽車多年之後，中國政府在最新戰略中以電動汽車運行期內的軟補貼作為目標。推出停車位收費和充電電費半價，非現金支出補貼如車輛牌照發放行政命令和進入市中心許可等措施支持電動汽車市場。最新通知甚至要求某些電動汽車必須在兩年內達到 20,000 公里行駛里程的要求才能獲得補貼，否則補貼將被追回，這是根據經濟回報制訂非常實用的衡量標準。

SEPT 框架的技術面

電動汽車是一種全新設計，車架上承載截然不同的動力傳輸系統和能源供電系統，因此與傳統的化石燃料汽車相比，對安全性、機械強度和重心的考慮有所不同。然而，最關鍵的部分是動力電池。

動力電池是電動汽車的關鍵技術

電動汽車鋰離子電池中有幾種競爭的化學組合，每種化學組合都各具優點和缺點。最重要的指標是能量密度，單位為度電 / 公斤和度電 / 升。這決定了電動汽車中電池的重量和佔用空間以及續航里程。放電和充電特性則決定了輸出功率和充電時間以及電池壽命。然而這些指標都受到安全制約，因為鋰離子電池以自燃和著火失控而臭名昭著。因此，化學組合的選擇和開發相應的控制電路是電動汽車安全運行的關鍵。

特斯拉選擇快捷電池解決方案

特斯拉選擇使用松下開發的商品規格 18650 及 2170 鋰離子電池。特斯拉將 7,000 多枚拇指般大小的電池安裝到其 Model S 中。作為業界開創者，特斯拉當初手頭上並沒有現成的專用電動汽車電池可用，因此選擇了採用市場上現有電池並開發複雜的電池管理技術這一條路。它成功地集成了這 7,000 多枚小型電池，以提供其跑車型電動汽車所需的功率以及專用充電站快速充電機制。特斯拉結合其 Gigafactory 先進的生產技術，生產數十吉瓦時的電池以滿足其快速增長的電動汽車需求。

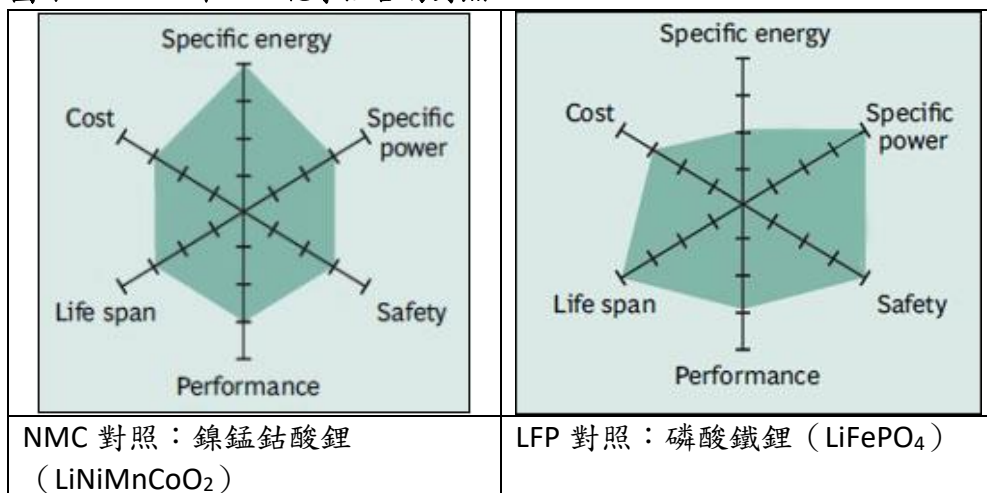
特斯拉：電池電源管理系統核心技術

特斯拉以電池壽命期內容量損耗低而聞名。通過使用多枚圓柱狀電池一起工作，每枚電池在放電過程中負擔較輕，延長了它們的使用壽命。這與由幾枚大度電儲量電池組成的系統形成鮮明對比，即使在以巡航速度行駛時，每枚大度電儲量電池均要輸出大功率，引至短短兩、三年內就出現較高容量損耗。此外，特斯拉採用的圓柱型電池體積很小，表面積和間隙相對較大，在放電和充電過程中可以提供很好的冷卻效果。

中國押注 LFP 化學組合技術

中國政府為電動汽車的 LFP 電池提供了大量補貼。寧德時代和比亞迪是該化學組合技術的關鍵參與者，在享受 LFP 低生產成本的同時，亦在提高其能量密度方面取得實質進展。然而，LFP 電池的能量密度通常低於其他化學組合。據說寧德時代的 LFP 電池為 160Wh / 公斤，而松下供應特斯拉的 NMC 化學組合 2170 電池為 247Wh / 公斤。這可能部分解釋了為何在中國市場上存在大量的小電池容量、短續航里程的電動汽車。而 LFP 化學組合固有的較高自放電率亦加劇了此問題。

圖示 7：NMC 和 LFP 化學組合的對照



資料來源: batteryuniversity.com

同時投資兩種化學組合技術

中國政府對電動汽車行駛里程的要求正在發生變化，並傾向於推廣更長距離的行駛里程，因此中國市場可能會從純 LFP 化學組合轉向。

寧德時代現在為電動乘用車提供 NCM 化學組合，而為電動公共汽車提供 LFP 化學組合，這能在 NCM 的高成本和 LFP 的低能量密度之間取得平衡。市場消息有傳特斯拉正考慮在其 100 度電儲量版本的 Model 3 中採用 LFP 電池，以控制成本。然而，不利面是電池製造商和電動汽車製造商需要在兩種化學組合均投入研發和整合。

氫燃料電池汽車 (FCEV) 加入競爭

電動汽車的另一大類別是由氫燃料電池而不是由化學蓄電池驅動。氫燃料電池技術已經存在很長時間，但是昂貴的電池堆和缺乏氫燃料加氣站等限制了它的推廣應用。其工作原理是通過燃料箱中的氫氣和空氣中的氧氣發生化學反應，直接產生電力來驅動汽車電動機，無需燃燒，而唯一的排放物是水。

現時有很多氫燃料電池研究車，但商業應用車並不普及。2020 年款豐田 Mirai 預計於 2020 年末推出，首先供應日本、北美和歐洲市場。其完整規格尚未發布，但對應舊型號功率為 153 匹馬力，並在 9.0 秒內從 0 加速到每小時 60 英里，主攻的是大眾市場。儘管有新型號推出，由於缺乏充氫站等基礎設施，氫燃料電池汽車在短期內仍難挑戰鋰離子電池電動汽車。

結論：為長續航里程及 LFP 化學組合奮鬥

隨著補貼準入門檻提高而補貼逐漸減少，中國電動汽車製造商正處於艱難時期。好的方面是，中國政府除了純粹的戰略考慮之外，還增加了更多戰術上的考量，使其政策與自由市場經濟保持一致，有助持續發展。

雖然綠色社會仍然是推動電動汽車市場的重要因素，而對公眾進行綠色生活的長期教育是一項持續的任務。中國電動汽車製造商亦應具意識與成功的外國同業結盟，在消費者關注價格的中國市場上提供更多高性價比車款。它們過多考慮成本因素，提供了短續航里程、電池壽命太短、充電週期過少的電動汽車，而現正面臨車主反彈的情況。

電動汽車製造商一方面應繼續努力爭取政府補貼，大至廉價土地、優惠稅收政策和低息貸款等，小至補貼停車位費用和電費等項目。另一方面，他們應該改良產品系列以滿足車主的需求。

電動汽車製造商之間的整合在小型企業過多的中國市場是必須的。我們認為關鍵點是較大的廠商應在地理上和產品上都能劃出各自的領域。特斯拉現在已經佔據了上海，其他廠商可能針對廣州和深圳以及其他主要地區，並努力與各省市政府協商取得類似的優惠條件。與化石燃料汽車相比，電動汽車的基礎設施仍然不足，通過在各自主要城市建立先進的基礎設施，電動汽車製造商可以圈起地盤，並向車主證明，駕駛時無需擔心電動汽車基建不足。

在所有城市均建立橋頭堡的發展方式已顯示出其局限性，現應專注於幾個主要領域來證明電動汽車在社會和經濟意義的可行性。對於尚處於發展階段的電動汽車行業來說，追求卓越的技術研發是必不可少的，技術的進步與產品齊頭並進，可促成快速成長。

中國電動汽車製造商要發展和捍衛的最後一個關鍵領域是採用 LFP 化學組合的長續航里程這最後一站。邏輯很簡單：他們應看到了短續航里程的死胡同，LFP 化學組合的固有缺點和限制，也應該看到了將 LFP 化學組合的廉價生產成本和長續航里程電動汽車相結合的潛力。此外，市場消息有傳特斯拉正朝著這個方向發展。如果特斯拉在中國電動汽車製造商之前在這一細分市場上取得成功，那麼留給中國電動汽車製造商的就所剩無幾了。

ANALYST CERTIFICATION

THE RESEARCH ANALYST, H. C. KWAN, WHO IS PRIMARILY RESPONSIBLE FOR THE CONTENT OF THIS RESEARCH REPORT, IN WHOLE OR IN PART, CERTIFIES THAT WITH RESPECT TO THE SECURITIES OR ISSUER THAT THE ANALYST COVERED IN THIS REPORT: (1) ALL OF THE VIEWS EXPRESSED ACCURATELY REFLECT HIS OR HER PERSONAL VIEWS ABOUT THE SUBJECT SECURITIES OR ISSUER; AND (2) NO PART OF HIS OR HER COMPENSATION WAS, IS, OR WILL BE, DIRECTLY OR INDIRECTLY, RELATED TO THE SPECIFIC VIEWS EXPRESSED BY THAT ANALYST IN THIS REPORT.

BESIDES, THE ANALYST CONFIRMS THAT NEITHER THE ANALYST NOR HIS/HER ASSOCIATES (AS DEFINED IN THE CODE OF CONDUCT ISSUED BY THE HONG KONG SECURITIES AND FUTURES COMMISSION) (1) HAVE DEALT IN OR TRADED IN THE SECURITIES COVERED IN THIS RESEARCH REPORT WITHIN 30 CALENDAR DAYS PRIOR TO THE DATE OF ISSUE OF THIS REPORT; (2) WILL DEALT IN OR TRADED IN THE SECURITIES COVERED IN THIS RESEARCH REPORT 3 BUSINESS DAYS AFTER THE DATE OF ISSUE OF THIS REPORT; (3) SERVE AS AN OFFICER OF ANY OF THE HONG KONG LISTED COMPANIES COVERED IN THIS REPORT; AND (4) HAVE ANY FINANCIAL INTERESTS IN THE HONG KONG LISTED COMPANIES COVERED IN THIS REPORT.

RECOMMENDATION DEFINITIONS

BUY: SHARE PRICE EXPECTED TO APPRECIATE 20% OR MORE IN THE NEXT 12-MONTH
HOLD: SHARE PRICE EXPECTED TO APPRECIATE BETWEEN 5% AND 20% IN THE NEXT 12-MONTH
SELL: SHARE PRICE EXPECTED TO APPRECIATE LESS THAN 5% IN THE NEXT 12-MONTH
NOT RATED: NO SPECIFIC SHARE PRICE ESTIMATIONS ARE MADE

DISCLOSURES OF RELEVANT BUSINESS RELATIONSHIP

HOORAY SECURITIES LIMITED (THE "HOORAYSEC") AND ITS AFFILIATE HOORAY CAPITAL LIMITED (TOGETHER THE "HOORAY GROUP") ARE LICENSED CORPORATIONS UNDER THE SECURITIES AND FUTURES ORDINANCE (THE "SFO"), MAY, UNDER CIRCUMSTANCES PERMITTED BY LAW, PARTICIPATE IN THE OFFERINGS OF SECURITIES MENTIONED IN THIS REPORT.

HOORAY GROUP MAY, TO THE EXTENT PERMITTED BY LAW, OWN OR HAVE A POSITION IN THE SECURITIES OF (OR OPTIONS, WARRANTS OR RIGHTS WITH RESPECT TO, OR INTEREST IN, THE SHARES OR OTHER SECURITIES OF) THE COMPANY MENTIONED IN THIS REPORT. HOORAY GROUP MAY ADD TO OR DISPOSE OF ANY SUCH SECURITIES OR MAKE A MARKET OR ACT AS A PRINCIPAL IN ANY TRANSACTION IN SUCH SHARES OR OTHER SECURITIES. HOORAY GROUP MAY FROM TIME TO TIME PROVIDE INVESTMENT BANKING, UNDERWRITING OR OTHER SERVICE TO, OR SOLICIT INVESTMENT BANKING, UNDERWRITING, OR OTHER BUSINESS FROM THE COMPANY.

HOORAY GROUP HAS NO MORE THAN 1% FINANCIAL INTERESTS IN THE COMPANY AS AT FEBRUARY 28, 2020.

HOORAY GROUP DOES NOT ACT AS A MARKET MAKER FOR THE COMPANY ON FEBRUARY 28, 2020.

NO EMPLOYEE OF HOORAY GROUP SERVES AS AN OFFICER OF THE COMPANY AS AT FEBRUARY 28, 2020.

HOORAY GROUP ACTS NO INVESTMENT BANKING ROLES FOR THE COMPANY WITHIN THE PAST 12 MONTHS.

DISCLAIMER

THIS DOCUMENT IS STRICTLY CONFIDENTIAL TO THE RECIPIENT, AND MAY NOT BE DISTRIBUTED TO THE PRESS OR OTHER MEDIA, AND MAY NOT BE REPRODUCED IN ANY FORM, AND MAY NOT BE TAKEN OR TRANSMITTED INTO THE UNITED STATES OR PROVIDED OR TRANSMITTED TO ANY U.S. PERSON (WITHIN THE MEANING OF REGULATIONS UNDER THE U.S. SECURITIES ACT OF 1933, AS AMENDED), INCLUDING ANY BRANCH OR AGENCY OF A NON-U.S. PERSON(S) LOCATED IN THE UNITED STATES. FAILURE TO COMPLY WITH THIS RESTRICTION MAY CONSTITUTE A VIOLATION OF UNITED STATES SECURITIES LAWS. THIS REPORT MAY NOT BE SENT INTO CANADA OR TO ANY CANADIAN PERSON. THIS REPORT MAY NOT BE SENT INTO JAPAN. THIS REPORT MAY NOT BE DISTRIBUTED OR PASSED TO ANY PERSON OTHER THAN A PERSON WHOSE ORDINARY BUSINESS IS TO BUY OR SELL SHARES OR DEBENTURES, WHETHER AS PRINCIPAL OR AS AGENT. THE DISTRIBUTION OF THIS REPORT IN OTHER JURISDICTIONS MAY BE RESTRICTED BY LAW, AND PERSONS INTO WHOSE POSSESSION THIS REPORT COMES SHOULD INFORM THEMSELVES ABOUT, AND OBSERVE, ANY SUCH RESTRICTIONS. BY ACCEPTING THIS REPORT, THE RECIPIENT AGREES TO BE BOUND BY THE FOREGOING LIMITATIONS.

THIS REPORT HAS BEEN PREPARED BY HOORAY GROUP TO PROVIDE BACKGROUND INFORMATION ABOUT THE COMPANY. IT HAS BEEN PRODUCED INDEPENDENT OF THE COMPANY, AND THE FORWARD-LOOKING STATEMENTS, OPINIONS, AND EXPECTATIONS CONTAINED HEREIN ARE ENTIRELY THOSE OF HOORAY GROUP AND ARE GIVEN AS PART OF ITS NORMAL RESEARCH ACTIVITIES AND NOT IN CONNECTION WITH ANY OFFERING OF SECURITIES OR AS AN AGENT OF THE COMPANY, ITS SHAREHOLDERS OR ANY OTHER PERSONS. THE READER IS CAUTIONED THAT ACTUAL RESULTS MAY DIFFER MATERIALLY FROM THOSE SET FORTH IN ANY FORWARD-LOOKING STATEMENTS HEREIN. WHILE ALL REASONABLE CARE HAS BEEN TAKEN TO ENSURE THAT THE FACTS STATED HEREIN ARE ACCURATE AND THAT THE FORWARD-LOOKING STATEMENTS, OPINIONS AND EXPECTATION CONTAINED HEREIN ARE BASED ON FAIR AND REASONABLE ASSUMPTIONS, NONE OF HOORAY GROUP, ITS ASSOCIATES INCLUDING HOORAYSEC, AND THE COMPANY HAS INDEPENDENTLY VERIFIED ANY OF THE INFORMATION HEREIN. IF THE COMPANY SHOULD AT ANY TIME COMMENCE AN OFFERING OF SECURITIES, ANY DECISION TO INVEST IN ANY SUCH OFFER TO SUBSCRIBE FOR OR ACQUIRE SECURITIES OF THE COMPANY MUST BE BASED WHOLLY ON THE INFORMATION CONTAINED IN THE FINAL OFFERING MEMORANDUM ISSUED OR TO BE ISSUED BY THE COMPANY IN CONNECTION WITH ANY SUCH OFFER AND NOT ON THE CONTENTS HEREOF. THIS IS NOT AND SHALL NOT BE TREATED AS AN OFFER (OR SOLICITATION OF AN OFFER) TO BUY OR SELL THE SECURITIES/INSTRUMENTS MENTIONED. HOORAY GROUP DOES NOT REPRESENT THIS IS ACCURATE OR COMPLETE AND WE MAY NOT UPDATE THIS. ACCORDINGLY, NONE OF THE COMPANY, ANY UNDERWRITER OF SECURITIES OF THE COMPANY, OR ANY OF THEIR RESPECTIVE DIRECTORS, OFFICERS OR EMPLOYEES, SHALL IN ANY WAY BE RESPONSIBLE FOR THE CONTENTS HEREOF, OR SHALL BE LIABLE FOR ANY LOSS ARISING FROM USE OF THIS REPORT OR OTHERWISE ARISING IN CONNECTION THEREWITH. BY ACCEPTING THIS REPORT, THE RECIPIENT AGREES TO BE BOUND BY THE FOREGOING LIMITATIONS.

© 2020 HOORAY SECURITIES LIMITED ALL RIGHTS RESERVED

NO PART OF THIS MATERIAL MAY BE REPRODUCED OR REDISTRIBUTED WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF HOORAY SECURITIES LIMITED.

聯絡我們

| | | |
|------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| H. C. Kwan | kwan.hc@hooraysec.com.hk | (852) 2159 – 4506 |
| 研究部 | research@hooraysec.com.hk | (852) 2159 – 4500 |
| 好盈證券有限公司 香港干諾道中148號 粵海投資大廈1樓 | | |
| 總機： | | (852) 2159 – 4500 |
| 客戶服務： | | (852) 2159 – 4515 |
| 交易專線： | | (852) 2159 – 4511 |
| 傳真： | | (852) 2110 – 4044 |