# 「雙碳」政策利好 熱錢湧入氫電池業

## 洺源科技：商業化仍存困難 須大幅降低成本

**爭相布局**

**中國提出「碳達峰、碳中和」的目標，市場熱錢湧入可再生能源領域。國家工信部8月明確支持發展零碳排放的氫燃料發動機，下一步還積極配合相關部門制定氫能發展戰略。市場資金轉向以氫燃料電池為代表的新能源板塊。氫燃料電池動力系統製造商、洺源科技CEO嵇官成稱，未來4年，內地氫燃料電池企業將聚焦產業、技術、產品的迭代開發布局，預計到2025年商業化示範應用結束後，會進入真正的市場競爭階段。**

大公報記者 宋偉

伴隨國家及地方密集出台的產業支持新政，業界普遍認為，2030年後，氫燃料電池產業將迎來爆發式增長。嵇官成說：「資本市場對氫能企業十分關注，產業介入程度很深，包括一些已經在科創板上市的公司。我們也借助資本力量，獲得了千萬級的融資。」

### 冀建快速迭代研發體系

總部位於大連自貿片區的洺源科技，在氫燃料電池動力系統及車輛控制技術方面，擁有世界領先的自主核心技術，其動力系統在內地配套多款燃料電池汽車，並已投入實際運行。嵇官成3年前加入洺源科技，與股東達成共識，從過去開發燃料電池信息和控制系統軟件，轉型為重載商用車氫燃料電池動力系統。嵇官成說：「我們從減排、能源安全、動力性能等多方面考慮，最後判斷，氫燃料電池技術在重載汽車領域更具優勢。」

去年3月，世界首款氫燃料電池重型轎車運輸車，在大連展開實地場景路試。這款搭載由洺源科技研發的燃料電池動力系統、整車控制器（VCU）及氫系統控制器（HCU）的運輸車，系統額定功率超過90kW，在配備掛車的情況下，滿載質量最大可達36噸，在半滿載的使用場景下，續航里程已經超過800公里。

嵇官成表示，洺源科技研發的氫燃料發動機，額定功率已經達到115至120千瓦級別，功率密度超過每升400瓦，屬於世界最高梯隊水平；在環境適應性能上，能從容應對-30至45攝氏度。對於氫燃料電池，從技術上的突破到工程化上的突破，兩方面相輔相成。但嵇官成最為看重的，是建立一個可以快速迭代的研發體系。

然而，氫燃料車商業化仍存困境，須完善基礎設施。儘管洺源科技去年營業額錄得1.4億元（人民幣，下同），但利潤依然很微薄。「因為現在企業正處於一個高強度的研發投入階段，佔比達到30%以上。真正做氫燃料電池的企業，恐怕未來幾年的報表都不會好看，這就是行業的真實現狀。」嵇官成毫不諱言，氫燃料車在技術上已滿足商業化使用需求，但從經濟性、可靠性、耐久性指標來看，相較傳統動力汽車仍存在一定差距。

展望燃料電池車商業化進程，中國氫能聯盟戰略指導委員會委員、中國工程院院士衣寶廉指出，在碳中和願景下，要實現無補貼的燃料電池車商業化，需要大幅度降低燃料電池發動機的成本、氫氣成本和加氫站的建設成本。

### 院士建議先拓商用車應用

衣寶廉解釋，一方面，實現燃料電池關鍵材料和部件國產化及批量生產，同時提高電堆的比功率，大幅度降低燃料電池發動機成本，進而降低燃料電池車成本；另一方面，大力發展可再生能源電解水製備綠氫，採用管網輸送使加氫成本降至每公斤30元以下，便具備與燃油車同等價格優勢。

「實現氫氣壓縮機、高壓儲氫瓶等國產化和批量生產，建立油、氫、電合建站，就可以大幅度降低加氫站的建設費用。」衣寶廉建議，通過上述手段降低成本，率先開展對加氫站依賴度低的商用車商業化應用，在同步加大加氫站建設密度後，再進行乘用車示範商業化。

掃描微信公眾號二維碼關注新經濟故事

◀科研人員檢視即將出廠的氫燃料電池發動機。 記者宋偉攝

### 中國氫能及燃料電池產業總體目標

| 產業目標 | 近期（2020-25） | 中期（2026-35） | 遠期（2036-50） |
|---|---|---|---|
| 氫能源比例(%) | 4% | 5.9% | 10% |
| 產業產值（億元，人民幣） | 10000 | 50000 | 120000 |
| 裝備製造規模 | | | |
| 加氫站（座） | 200 | 1500 | 10000 |
| 燃料電池車（萬輛） | 5 | 130 | 500 |
| 固定式電源／電站（座） | 1000 | 5000 | 20000 |
| 燃料電池系統（萬套） | 6 | 150 | 550 |

數據來源：中國氫能聯盟

### 團隊組建挑戰大 最難融合多學科

**攻堅克難**

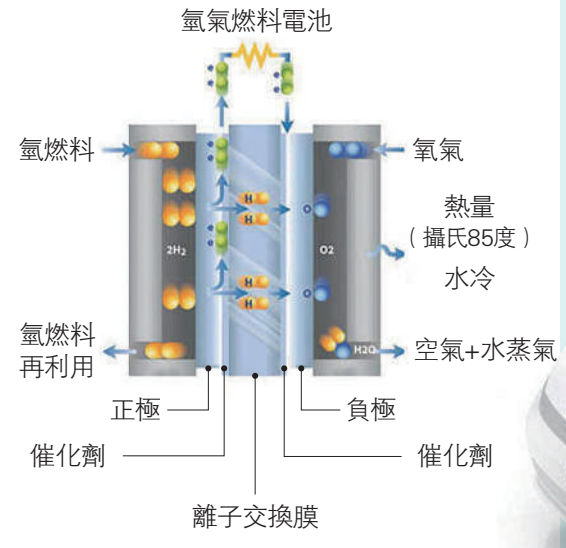
「氫燃料電池是一個技術前沿行業，所以在技術開發方面，從人才角度、團隊角度來看，最主要的難點在於如何做好多學科的融合。」嵇官成認為，在隊伍組建過程中要兼顧兩方面，一是專業性，招募電化學、控制工程等不同專業人才；二是企業培養，如何讓人才有機地組成一個整體，從而達到團隊配合的效果。「從某種意義上說，這比從招聘人才要更重要。」

從電化學、車輛工程到機械設計，早在三年前，嵇官成就在幾個關鍵的技術領域做好了人才儲備，近五十名研發人員，形成了本科、碩士、博士不同批次的隊伍。

嵇官成強調：「對高新技術企業來說，最大的敵人永遠是自己。尤其是做氫燃料發動機，現在還處於跟自己較勁的階段，因為現在較勁明白了，未來跟別人較勁才能更容易。」

◀已投入運營的氫能源公交車。 記者宋偉攝

### 氫燃料電池工作原理

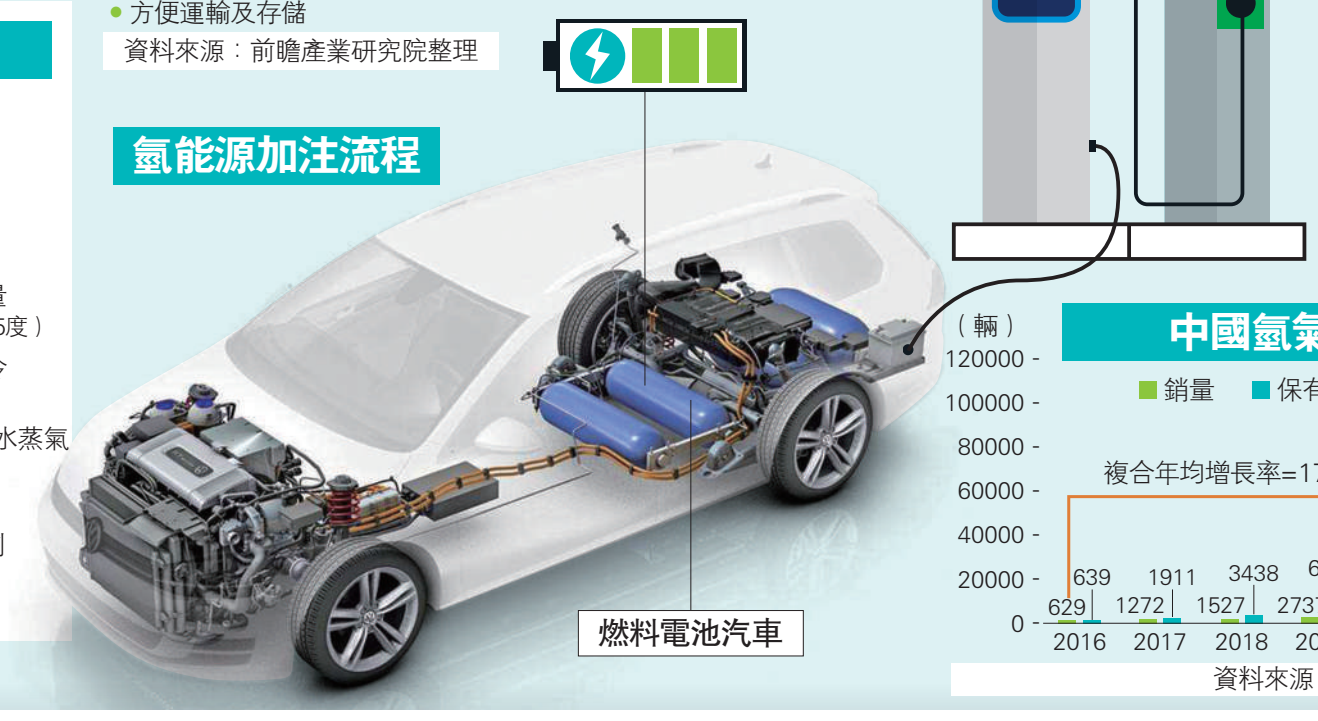



### 氫燃料電池優勢

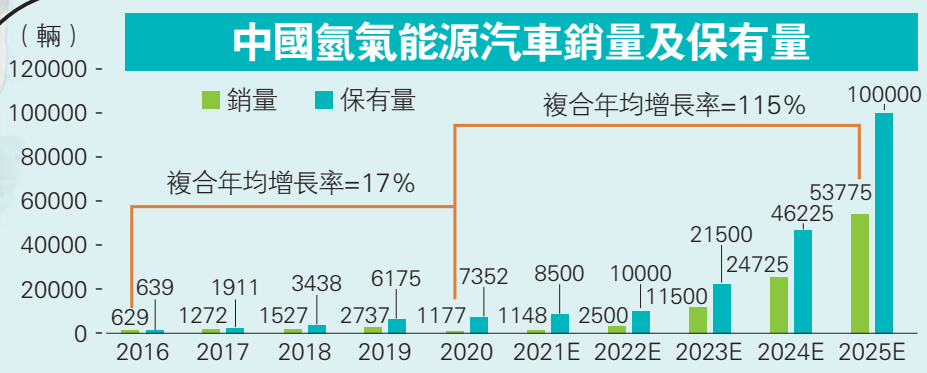
- 清潔環保，產物是水
- 能量轉換率較高，超過80%（普通燃燒能量轉換率逾30%）
- 方便運輸及存儲

資料來源：前瞻產業研究院整理

### 氫能源加注流程




### 中國氫氣能源汽車銷量及保有量




資料來源：平安證券、頭豹研究院

▶氫燃料電池加氫時間大約10到15分鐘。

▶全球積極推廣使用氫燃料電池汽車。

▶國家大力倡導發展氫能產業。

▶氫能行業前景廣闊，企業紛紛投資研發。

▶氫燃料電池無人駕駛車。

## 企業一窩蜂轉型 喜憂參半

**利弊皆存**

國家大力倡導發展氫能產業，利好政策不斷出台，促使其他行業企業紛紛湧入「戰局」。嵇官成坦言這種現象很普遍，「特別是一些上市公司或準上市公司，氫能的題材一出來就漲3個板、5個板（漲停板），而且這樣的企業絕不在少數。好比一個原本挖礦的企業，政策一出就轉型發展氫能，你無法評判他一定幹不行，只是概率大小的問題罷了。」

在嵇官成看來，這種現象既帶來了混亂，也帶來了機遇。「大家不管是出於蹭熱度，還是真想做這個事情，但凡他真的投資，那對產業一定有促進作用。我們甚至應該擁抱它，把它引導到符合產業發展預期的方向上來。」

「尤其是南方，無論是政府還是企業，對氫能產業的支持和關注力度都是空前的，通過直接引進技術，短期內效果會非常明顯。」但嵇官成亦提醒，有些企業在技術轉化過程中，消化吸收一旦出問題，形勢很可能會急轉直下。

嵇官成認為，行業現在仍是試水階段，甚至連第一輪洗牌還沒開始，難以預判哪種發展模式更好。「從電動汽車發展過程來復盤的話，實際上經歷了幾輪大洗牌以後，最早的頭部企業已經蕩然無存。燃料電池技術複雜得多，發展過程肯定更曲折。」過程中，什麼發展思路能最終成功，更好適應行業和社會的需求，仍需拭目以待。

## 氫電池標準高 未有過危險事件

**安全可靠**

「現在全球推廣使用的氫燃料電池汽車，大概有3萬輛，但目前沒有發生過一起因系統原因發生的起火爆炸事件。事實上，對比純電動汽車，在推廣階段達到這個量級，氫燃料車要更安全。」嵇官成介紹，氫氣爆炸極限是4%至74%，尤其是在開放的空間內很難達到爆炸極限。

嵇官成解釋，氫燃料車裏同樣體積的氫氣，威力也只是同體積汽油的1/22。「氫燃料車使用的儲氫系統，在過往的一系列試驗中，表現出非常好的安全性，無論是穿刺、擠壓、撞擊，都沒有發生過危險事件。」

國家燃料電池汽車及動力系統工程中心副主任馬天才表示，中國已發布了《燃料電池電動汽車安全要求》國家標準，出版了《氫燃料電池汽車安全指南》，從整車的設計、氫系統設計布置及日常使用三個方面，規定了燃料電池汽車的安全性要求。

「在汽車應用領域方面，雖然中國的氫燃料電池汽車在逐年增加，但只要按照安全指南和相應的標準法規執行，安全性便能夠得到有效保障。」嵇官成表示，隨着中國大量普及氫燃料汽車後，受到使用頻率、用戶人群等各方面因素影響，氫安全規範也會做出相應調整，保障方式會更加全面。