41102 清樣 編輯雪瑩 (廣告OP)

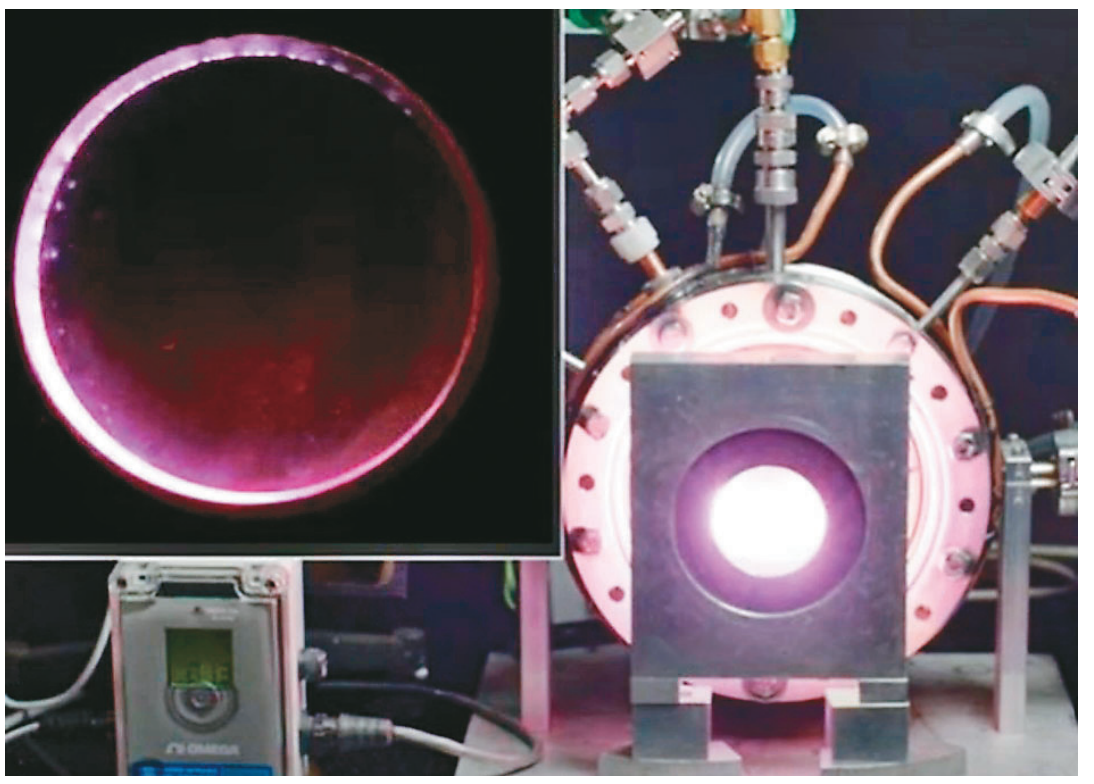
2050淨零排放 核融合前景佳

原料便宜 是可再生能源中唯一能持續提供電力的「基本負載」電源

SUNDAY 周日專題

記者江碩涵／矽谷報導

全球面臨能源危機，溫室氣體造成全球暖化、海平面上升及惡劣天候等危機。專家表示，即便世界上有這麼多替代能源，但沒有一個潔淨能源能完全替代石化燃料；若核融合真能實現，將推翻儲能界的想像，尤其不少私營企業正在建置核融合裝置，相互推動的速度甚至超越政府藍圖，未來更會產生革命性的影響。



核融合關鍵技術就在於如何將氫或其他元素融合在一起，並釋放出能量，圖為模擬示範。（圖皆為受訪者提供）

核融合的優勢

柏克萊加大傑出能源教授Daniel Kammen接受本報專訪時表示，2050年前全球要實現淨零碳排經濟，這意味著原有的太陽能、風能和地熱能源效率必須要更加提高，但仍有許多地方對潔淨能源不利，仍需要各種技術組合，才能達到更高的效率，而核融合就成了關鍵，因為核融合是可再生能源中，唯一能持續不斷地提供電力的「基本負載」電源。

Dan Kammen分析，核融合是推翻儲能界的可調度能源，它不需要儲存，隨時進行運轉，也不需像太陽能、風能需等待理想時間段，尤其如果體積規模沒限制的話，能將核融合導入多種形式應用，像是大城市與偏遠地區或與再生能源政策交錯使用，創造更有效率的合作關係。

全球都在關注核融合的成果。Dan Kammen表示，「核融合在50年內就能實現」這句話已說了半世紀，美國加州NIF和ITER國際熱核融合實驗反應爐也努力運作，讓核融合成功，但除此之外，中國、南韓以及許多私人企業也開始掌握核融合技術，並建置中，這更讓人期待，因為私人企業推動的速度可能可以比任何政府策畫的藍圖都還要快。

核融合的原理

什麼是核融合技術呢？核融合的關鍵技術，就在於如何將氫或其他元素融合在一起，並釋放出能量。

柏克萊加大物理系教授Falcone分析，ITER國際熱核融合實驗反應爐是由許多國家在法國建立的計畫，原理是重氫形成熱電漿後將兩個氫原子核融合成一氦原子及中子，並將水加熱、產生蒸汽、成功發電。

他分析，雖然理論上來看這種發電方式可行，但建造工程卻面臨極大挑戰，且需多年時間才能確保是否有效，但何時才能建造出如現存的核電廠般可供商業用途的核融合發電廠，恐還需要數年時間才能完成。

現在有很多實驗室和公司都在探索不同的核融合發電方式。Falcone分析，過去幾十年來，科學家們不斷地尋找不同的發電方法。核融合生產過程相當複雜，變數也多，何時能有效地產生淨能量，甚至達到商業運轉的標準，仍有待科學家、工程師們打造出有效的解決方案。

Alpha Ring 朝商業化邁進

美商中經合WI Harper投資的Alpha Ring，正在開發最新一代核融合技術，Alpha Ring除了在美國有團隊外，2017年開始也將實驗設備搬到台灣，與台灣中央研究院士李羅權團隊合作，並於2021年系統精進改善後，技術上獲得重大的突破，促使新一代技術可正確朝商業化、產業化邁進。

中經合董事長劉宇環說，核融合科學研究的成果，就是要真正能夠商業化、工業化、產業化，而台灣就是最佳發展基地。

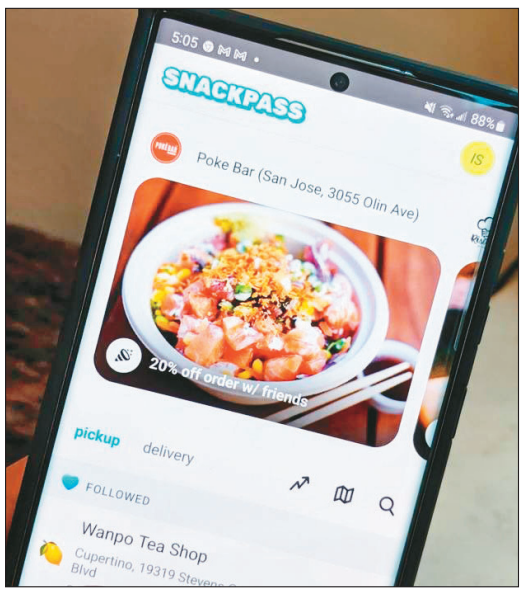
柏克萊加大物理系教授Falcone指出，核融合達到商業運轉標準，有待科學家的解決方案。

柏克萊加大傑出能源教授Daniel Kammen分析，核融合是推翻儲能界的可調度能源。

聚界潔能副董事長朱永光分析，Alpha Ring有一些特質可能改變整個能源世界，首先就是去中心化，未來可能變成客戶隨時能用，再來則是Alpha Ring產生的原料是氫離子和硼，這兩樣原料都非常便宜，因此系統能持續供電，甚至能用儲電系統儲存。

美商中經合合夥人黃玄富表示，身為投資者非常看好核融合技術的前景，這不僅是因為該領域已握有龐大投資商機，而是透過技術的突破，更具未來性，鼓勵更多投資者加入核融合的投資行列，並且帶領社會，提升對核融合的認知與關注。

省錢抗通膨 6招學起來



透過各種省錢小撇步，也可以積少成多。（網路截圖）

數位編輯孫愛薇／灣區報導

通貨膨脹下，什麼都漲，就是荷包漲的不夠快。但這時候省錢的小妙招，會讓生活開銷多多少少好過一點。在美國，除了用一般折價券外，還有不少省錢購物招數。

獨家優惠 累積購物金

一般的商家會員app，有優惠又可以累積購物金。每個大的商家都有自己的會員app，像是CVS、 Target、 Safeway都有。下載會員app後，可以獲得當期的折價券，甚至是隨機折價券，有些會比紙本的折價券更好用，甚至可以折上折和累積購物金。比如Target有Target circle，可以累積點數當作下次的購物金，Safeway也有for U獨家優惠和購屋金累計。

打折禮卡 不能錯過

感恩節等特定節日，通路會提供九折禮卡，趁禮卡九折時買進等於購物享九折，像是Amazon Prime Day有$50折$10，和一般家庭最期待的感恩節Target一日限定九折禮卡。但是由於資安問題，禮卡被盜用的狀況也是層出不窮，建議購買實際需用量的金額就好，買到禮卡就盡快使用完。

省錢app 店家買家雙贏

科技新創也注意到大家省錢的需求，各種可以提供折價優惠的app也陸續上市，但是要注意app本身的下載量以及出品公司的信用，避免下載到木馬程式。最近在主婦間最熱門的折價券app就是「Snackpass」，這個平台讓店家在較不忙碌的時段，提供更好的優惠吸引消費者前來購買。在一些不熱門的周間三點至五點，常常有破盤優惠，比如珍煮丹曾有過，商品價八折再送$10飲品，等於三杯不到$10的超級好優惠。

找到獨家超值低價品

找到超市的招客低價品(Loss Leader）。每個超市都會提供一些其他商家無法提供的超優惠商品，藉此來吸引消費者，像是Costco的$4.99烤雞與$5.99大盒可頌，都是破盤的超低價。Trader Jose則有自有品牌的$2.99-3.49豬肉水餃一包兩人份，解決一頓餐便宜又划算。

貨比三家 實體有便宜貨

好買的Amazon開始沒有比較便宜，甚至容易買到品質較差而且刷評價的商品，建議買之前可以在其他電商平台比價一下。

小型的文具或商品，在實體店內有時會更便宜。

現金回饋網站 有時很夯

買之前查一下現金回饋（Cashback）網站，網路上幾家大型的Cashback網站，透過站內連結到各電商平台，就可以獲得不同%的現金回饋。

回饋金可以轉成check或是Paypal入帳，比如目前知名的rakuten.com，在感恩黑五時許多店家都提供最高到20-30%的現金回饋，如果又遇到電商提供的特價活動，可以拿到電商特價又可以拿到現金回饋。

通膨下，百物騰貴，每個家庭都在想辦法再節省一點，透過各種省錢小撇步，每個月可以省下的金額也可涓滴成河。

官網訂特斯拉 退車定金不退

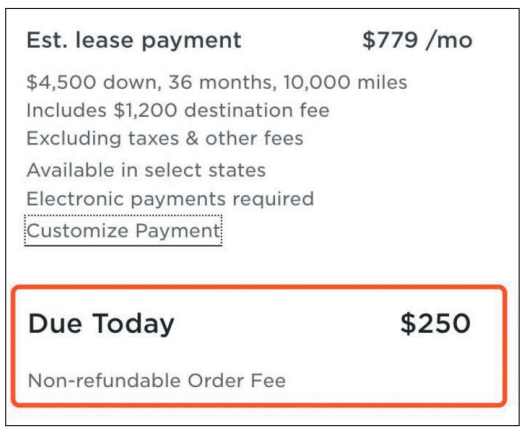
租賃方式購車 交車時首付被調高 工作人員：公司有權調整

本報記者／綜合報導

美國油價居高不下，很多民眾承擔不起高昂油價，紛紛選擇新能源電車做為出行工具。特斯拉因此獨霸市場，銷量日益增加。但民眾在購買特斯拉時需注意，因為有不可退的250元訂金，這就大大增加了風險，有華人因為在交付首付時出現問題，萌生退意，但訂金就無法退還。

華人金先生5月時經由特斯拉官網預訂一輛Model Y高性能版（Performance）新車。因為特斯拉供不應求，所有版本的車都須等上一段時間，有的甚至要半年多才能拿到車。加州當前的油價讓金先生迫不及待想拿到車，奈何二手車市場價格也很高，甚至有的比新車還貴，所以金先生對比了預期到車的時間，選擇交付最快的Model Y高性能版，大概需要三個月時間。

金先生表示，雖然高性能版價格有點貴，但基於他對電車的理解，電池壽命是大問題，所以選擇租賃（lease）方式購車。一開始覺得特斯拉購買方式較人性化，因為官網可以彈性選擇首付額度，在1000元到1萬5000元間，區別就是月付不同。



特斯拉官網顯示不可退還250元訂金。（官網截圖）

他認為，租賃車最大的目的就是在壓低首付，能減少前期負擔，所以選擇一個相對能接受的首付月供比。

8月初，他預訂的車被通知可以提車，他很高興。但讓他沒有想到的是，當他提車時，特斯拉工作人員告知他，因為他的信用問題，特斯拉無法給他要求的首付價，首付需要提高到1萬2000多元。這對金先生猶如「青天霹靂」，質疑特斯拉為什麼不提前通知這件事，到了交付現場才得知這消息？工作人員解釋：訂車時的選項只是參考，特斯拉有權根據個人的信用決定貸款首付額。

工作人員補充，個人的信用受到很多因素影響，比如說收入和報稅、銀行信用分數，以及之前是否有貸款買車紀錄等。金先生因為沒有貸款買車的紀錄，可能是無法適用低首付租車的最大原因。工作人員並提及，這些條款在官網購買前有明確說明。

由於事發突然，金先生覺得這樣的首付實在太高，就失去租車意義。在現場萌生退意，表示想退訂單，但特斯拉工作人員表示，訂單可以退，但訂金無法退還。糾結萬分，金先生想了個權益之計，讓訂單延後，留給自己充足時間思考，等到下一次提車時再做決定。

金先生後來通過查閱，發現特斯拉官網確實有條款說明租賃只是估計值，可能在下單後發生變化，並明確表示250元訂金不可退還。

金先生通過此事提醒其他人在網上購車時，一定要詳細閱讀說明條款，充分考慮所有風險，因為有可能會有容易疏忽的規定，對交付產生始料未及的意外後果。

天氣預告

	舊金山	屋崙	聖荷西
周日 28日	晴 66/56	晴 69/59	晴 81/55
周一 29日	晴 67/57	晴 70/58	晴 81/55
周二 30日	晴 66/56	晴 70/58	晴 82/55

加州彩券

8月27日

天天賽馬 Big Ben (1:42.54) Hot Shot Eureka

下午開心 0 7 8

晚上開心 8 4 5

四喜臨門 6 0 9 1

奇幻五福 8 9 28 34 39

超勁樂透 16 17 25 43 45 勁球 9 特獎: 2000 萬元

勁球 2 18 56 60 65 勁球 14 特獎:1億1500萬元

兆彩 6 27 30 38 64 勁球 23 特獎:1億5300萬元

●正式號碼以彩券局公布為準