



港青創傳奇 揭新能源汽车新一頁

2022年，中國新能源汽车持續爆發式增長，產量和銷量連續八年保持全球第一，進入全面市場化拓展期。港青路迪，落戶內地新能源汽车產業發展集聚地之一的安徽合肥，在緊抓新能源汽车產業發展機遇的同時，更將3D打印技術引入汽車，推出全球首款應用量產3D打印技術並可實現個性化定製的電動汽車XEV-YOYO歐洲版，並成功取得歐盟整車認證，開始出口歐洲海外。自2021年7月車輛正式交付至今已銷售超1萬輛，並達成意向訂單超10萬輛，銷售年增超200%，更預計今後幾年的銷量將以兩三倍以上的速度增長。目前，XEV銷售網絡已遍布西班牙、意大利、法國、德國等17個國家，110個城市。

◆香港文匯報記者 趙臣 合肥報道

在位於安徽省合肥市新站高新區的合肥悠遙展區，展示着一台由3D打印技術打造的XEV-YOYO，旁邊陳列着車門板、前臉等各類顏色、圖案不同的可定製汽車配件。剛剛從歐洲出差回來的XEV創始人、合肥悠遙科技有限公司董事長路迪介紹，XEV-YOYO的設計屢獲大獎，近期又在米蘭獲得了金羅盤獎，備受年輕顧客喜愛，作為品牌亮點的車輛定製服務已包含車門飾板、前臉、尾翼、迎賓踏板等，今年，XEV將解鎖更多汽車零件的定製「打印」，並計劃重點開拓國內市場。

1978年出生的路迪，從小在香港長大，2000年從英國考文垂大學交通工具設計專業研究生畢業後，便進入奧雅納工程顧問公司擔任設計師。2005年受江淮汽車邀請，路迪作為該集團全球設計總裁在意大利組建設計中心，此前管理近400人團隊的他，曾帶團隊進行過40多款量產及概念車設計。他帶團隊設計的瑞風S2/S3車型曾獲得當年的全國銷量冠軍。

2015年後，內地力推電動汽車發展，與此同時，包括蔚來汽車等基於互聯網用戶思維為基礎的品牌快速崛起。「新能源是發展趨勢，而通過互聯網大數據獲得用戶的真實訴求和直接反饋，再基於用戶需求去研發，這樣的車贏得機會就會很大。」當時，歐洲剛剛釋放要發展新能源汽车的信號，整個歐洲市場尚屬空白。2018年，歐洲開始密集出台針對電動汽車的各項補貼政策。路迪瞅準機會創業。

用戶思維創業 主攻工薪階層

他介紹，當時進入歐洲市場的電動汽車多是主攻中高收入人群的大車型，以充電為補能手段，而歐洲老城區多、街道狹窄，路面改造難度大，很難大面積布局充電網絡。「價格高、充電難等諸多限制，讓在老城區生活為主的工薪階層很難享受到電動汽車的福利。」路迪表示，工薪階層是佔比最大的群體，解決了這一群體對電動汽車的訴求，他的創業就有成功的可能。

整個創業過程中，選擇回國並打造「中國製造，出口歐洲」模式，是路迪認為自



▲ 根據歐洲工薪階層需求設計的XEV-YOYO。受訪者供圖



▲ XEV打造了內地首條汽車領域的3D打印增材製造生產線。記者趙臣 攝

3D打印電動車

賣萌賣個性

勁賣！

己做的最正確決定。2020年，XEV中國總部在上海成立，同年底，XEV在合肥成立合肥悠遙，負責XEV旗下YOYO海外品牌管理和銷售等，在這裏，XEV打造了內地首條汽車領域的3D打印增材製造生產線。

內地電動車產業鏈最完善

路迪介紹，中國不僅是全球最大的電動汽車保有量市場，更是電動汽車產業鏈最完善的國家之一。完整的產業鏈本身就具備強大的產業紅利，不論是電池、電機、電控等關鍵技術，還是各大零部件供應商、專業人才等，都可以幫助XEV快速實現技術突破和產品落地。

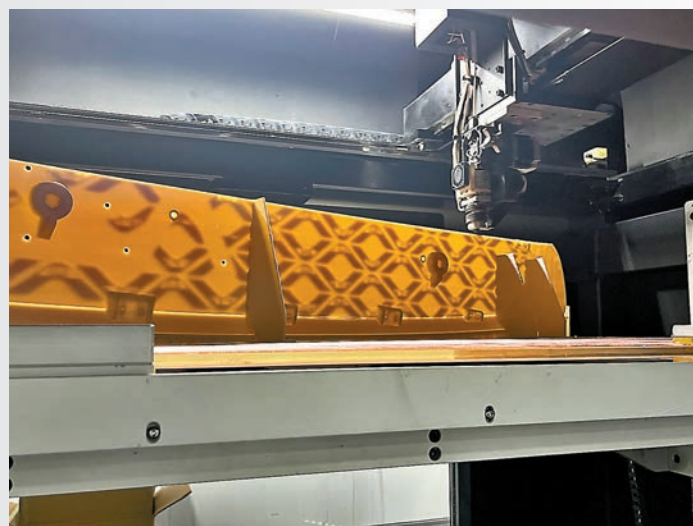
微型電動車市場遠未飽和

而將供應鏈放在內地，路迪還有更深遠的考量。中國的微型電動車領域遠遠沒有飽和，隨着內地在新能源汽车硬件配套的不斷完善，滿足年輕一代個性需求的XEV-YOYO也希望在這裏分一杯羹。今年第二季度，根據內地市場需求全新研發的新款電動汽車將在內地發售，與各大時高品牌進行聯名合作、打造更完善的3D個性定製義務等規劃都將一一推進，可定製的綠色環保電動汽車也將在內地引領出新風尚。

隨着內地疫後復常、國門的重新打開，路迪對今後的發展信心滿滿。他預計，XEV今後幾年的銷量將以兩三倍甚至更高的速度增長。今年將進一步完善內地供應鏈的穩定，提高效率，保證對歐洲市場按時按量供貨的同時，努力為內地市場的開發做好支撐。



▲ XEV與意大利石化(ENI)簽訂全方位戰略合作協議，在歐洲全面布局換電站。受訪者供圖



▲ 利用3D打印機打印汽車配件。記者趙臣 攝

由設計到產出只需兩周

顛覆造車

3D打印是XEV最核心的技術模塊，同時其個性化定製業務，亦是增加用戶產品黏性與持續創造價值的最大亮點。目前，包括漢堡王、意大利石化埃尼集團旗下的ENJOY城市出行車隊等都在XEV定製了專屬品牌的個性車。如今，XEV大尺寸超高速3D打印機已更新到第四代，一台全新定製款汽車從零件設計到產出只需兩周時間。「設備的迭代還在繼續，下一步團隊將進一步提高3D打印的效率，並不斷降低打印成本。」路迪說。

成本只是傳統汽車三成

「傳統汽車行業中，車的所有零部件都需要定製模具去製造，模具成本約佔汽車研發投入的70%，製造模具也需要約1年時間，用3D打印技術這些都可以省略。」相比之下，XEV推出一款新車型的成本只是傳統企業的30%，未來就可以推更多的車型參與市場競爭。

然而，此前大尺寸汽車甚至整車零件並沒有在3D打印中使用的先例。路迪介紹，3D打印的原理是將纖維粒子先液化再按照設計模型固化的過程，打印尺寸越大固化的形變越難控制，需要相當精密的核心軟件算法。

「放眼全球，能實現大尺寸打印的公司只有寥寥數家，我們以前也並沒有太多技術積累，軟件的算法研發只能靠一遍一遍的試錯驗證。」路迪介紹，第一年設備光軟件就迭代了七八十次，當時團隊只有四五個人，打印機24小時不停，團隊成員就24小時輪班盯設備。尤其是零件上的邊角折彎、複雜的紋路等最難打印，前後歷經兩年多時間，核心算法通過200多次的迭代才逐漸成熟。

研發周期短且投入成本低是3D打印技術造車相比傳統造車的最大優勢，而對於後期汽車批量製造來說，打印單個零件的成本比模具注型零件則高出兩三倍。路迪表示，在不斷提高技術降低3D打印成本的時候，XEV會對已經被市場認可的車型進行模塊化生產，而新推出的車型前期則可以保持3D打印製造降低試錯成本，傳統與創新方式的結合可以讓品牌更具主動性。

配件3D定製 可隨時置換

在路迪的規劃中，3D打印技術還有另一項更大的價值。「在這個追求個性的年代，年輕人都喜歡屬於自己的東西，3D定製可以在汽車上實現。」顧客不僅可以根據自己的喜好定製門板、尾翼等零件，更可以在使用一段時間後隨時更換，讓愛車永保新鮮和時尚感。「我們會開發汽車配件的回收置換平台，車主能以更低的成本讓配件常換常新。」路迪表示，定製服務的盈收會隨着銷售規模的增長不斷增加，這是傳統汽車企業做不到的。

雙座小型電動車 10萬港元可買到

緊貼需求

路迪在創業之初就有着明確的目標：緊貼用戶需求開發。他直接選擇成本低、效率高的3D打印技術造車，研發成本和開發周期均可節省一半以上，而在追求高性價比方面，路迪還根據歐洲城市特點，將YOYO設計為雙座輕量小型車，電池續航為150公里的實用里程。最難解決的充電難問題，他與團隊想過很多方法，最後通過多次實驗後，研發了充換電一體的補能模式，即通過彈匣式的電池結構設計，在換電站只需不到4分鐘，就可以完成換電。經過一年多的努力，第一台集合「智能車控+3D打印+換電服務」的YOYO研發成功。

工薪階層着實實用

歐洲工薪階層的消費觀以實用為主，路迪大概算了一下，購買一台售價15,000歐元的YOYO，政府補貼3,000歐元，折合約10萬港元一台，加上當地電動車免停車費、免路稅、年檢費用和保險優惠以及電費相比油費更划算的優勢，這輛車開4年基本就能省回本，對工薪階層有極大的吸引力。

2021年，XEV-YOYO在歐洲市場推出，一經上市就受到工薪階層青睞，各大經銷商訂單不斷。汽車經銷商們還反饋了一個有趣的現象，只要賣出一台YOYO，幾個星期後客戶還會帶朋友再來訂購，基本上有多少台賣多少，供不應求。而為了進一步布局換電站點，2022年5月，XEV與世界第七大石油集團——意大利石化(ENI)簽訂全方位戰略合作協議，在ENI現有的加油站配裝XEV換電櫃，提供即時換電服務，並規劃5年內在歐洲布局7,000到1萬個換電站，進一步提升XEV用戶的補能體驗。

▲ XEV創始人、合肥悠遙科技有限公司董事長路迪。記者趙臣 攝

創業有感

內地創業氛圍好 加速成功

創業三年多，路迪有感而發，創業真的需要氛圍。「在歐洲，大家的生活節奏都很慢，一周要休幾天假，團隊當時自認為很努力了，但是回國後才發現，跟別的創業公司相比，這點努力根本不算什麼。」在路迪看來，決定創業公司成敗的關鍵，是能否在最短時間內做出商品化的結果，好的創業氛圍能加速結果的實現。回國後，他的身邊盡是很有想法的創業者，公司裏是很努力且自發加班的員工，供應商是可以加班加點按時供貨的靠譜夥伴。在這樣的氛圍下，短短三年多，XEV就攻克了大尺寸3D打印技術，實現了充換電設備的製造，完成了整車的歐洲出口。

受惠政策 獲注資逾億元

除了濃厚的創業氛圍，路迪表示，相比國外，中國的各項優惠政策對創業者亦十分友好。合肥悠遙是通過當地「一帶一路」政策招商引資的特色企業，可以享受合肥的相關免稅政策，獲得裝修、運營、科研等經費補貼，這些補貼變相幫企業降低了約30%的投入成本。除此之外，當地各類融資、貸款的支持也為初創

企業解決了資金難題。路迪透露，XEV與合肥新站高新區達成投資合作協議，獲得當地國有資產經營公司注資近1.3億元（人民幣，下同）共同發展。

路迪表示，好的創業環境和足夠的政策支持力度可以更好提高創業成功的概率，他亦建議想在互聯網、科技創新等領域創業的香港青年可以到內地來看看，親身體驗一下內地的創業氛圍。

路迪創業的時間，正是新冠疫情在全球蔓延的三年，回想起來，路迪苦笑道，能撐到現在已經算是一種成功。除了資金的周轉、技術的攻克等是創業都會遇到的難題，疫情之下，在創業過程中每天還要擔任「救火隊長」。「這幾年因為防疫的要求，不是今天這個零部件廠被封，就是明天那個原材料廠被封，好不容易整車都製造完成運到港口，出口的船又停運。」他表示，這幾年的實際工作時間只有原來的一半多，還要盡量保證車輛從設計、製造再到運輸等所有環節不出問題，對整個團隊都是一次不小的考驗。「好在我是一個比較樂觀的人，我把這三年當成是對自己的磨煉，磨出來了，以後再大的困難就都不是困難了。」