

# 大數據指揮 100%自動化 3D焊接組裝

編者按：

敢為人先，創新求變。今年1月底，第一經濟大省廣東率先召開全省高質量發展大會，奏響了奮進新征程走在前列、當好示範的最強音，向海內外釋放了快馬加鞭推動高質量發展的鮮明信號。如今，廣東高質量發展大會的動員部署已將近四個月，南粵大地高質量發展的格局是否已現雛形？從「製造大省」向「智造強省」轉型的路徑是否已漸趨明晰？近日大公報記者深入走訪了廣東多家企業，發現堅持製造業當家、挺起產業脊梁，已成為各地政府及企業的高質量發展共識；而不斷挖掘外貿增長潛力，加快建設貿易強省，更為廣東經濟社會高質量發展注入了澎湃動能。今起大公報推出《智造強省》上下兩期專題報道，從製造業企業打造「新工廠」和外貿企業完善「新服務」兩個方面，呈現廣東高質量發展的喜人成果，也為其他地區探索高質量發展路徑提供有益借鑒。

# 粵AI車廠 一分鐘產一輛車

智造強省(上)

廣東是汽車製造和消費的第一大省，汽車工業是廣東的當家產業。全國每6輛新能源汽車中，便有一輛是「廣東造」。一分鐘就能生產一台車、整體規劃年產能已突破40萬輛……近日，記者實地探訪了廣汽埃安大規模定製智能化車間，通過了解擁有物聯網、大數據和個性化定製的世界級「新工廠」的生產場景，解碼廣東製造業高質量發展的火熱現狀。

大公報記者 盧靜怡

走入廣汽埃安總裝車間，一個幾乎「望不到邊」的「汽車海洋」展現在記者面前：由近及遠是一排白色的汽車，一排機械設備，再是一排汽車，然後是一排不同的機械臂……行走在車間，目之所及皆是密密麻麻的新車，無數台機械臂同時高速運轉，穿着制服的員工幾乎「淹沒」在高大的機器中，敬業地進行檢測調試。

## 每一個步驟都在屏幕顯示

「左側機器人負責掃描車身完成視覺定位，右側機器人負責擋風玻璃的抓取、塗膠以及安裝……」廣汽埃安第一智造中心總裝車間工程師張自初告訴記者，機械臂通過3D視覺技術監控精準裝配，定製每個焊點最優參數；機器人自動識別車型和裝配玻璃。在車間生產線上的大屏幕，所顯示的總裝車間裏所有車輛數據一直在不斷變動，生產每一個步驟都能在屏幕實時顯示。

這條「硬核」的生產線也有其柔和的一面。每完成一道工序，車輛都在柚木色的輸送板流動到下一個節點。張自初說：「生產線輸送板可根據不同的工位去調節車輛的高度，適應員工的身高和姿勢，減輕員工的疲勞。」

一台汽車有數萬個零部件，廣汽埃安副總經理鄭純麟告訴大公報，在汽車生產過程中，諸如焊接、沖壓、塗裝、總成等環節全部實現自動化生產，主要由工廠內的800多台機器人來完成，僅保留少量工作人員負責設備檢查等關鍵工作，自動化率達到100%。在這



▲廣汽埃安智能化車間的機器人能自動識別車型，自動裝配玻璃。 大公報記者盧靜怡攝

個智能化車間，每60秒便有一輛埃安新車從這裏下線，「駛」向全國甚至海外市場。

## 隨時監控設備 信息透明

一分鐘就能生產一台車、整體規劃年產能已突破40萬輛、內地第一條超跑生產線……廣汽埃安智能生態工廠只是廣東在汽車製造技術升級的其中一個側影。類似的場景也可以在小鵬汽車智能生產工廠看到。小鵬汽車肇慶工廠裏，387台機器人在焊裝車間「身負重任」，承擔起沖壓、焊裝、塗裝、總裝、柔性電池合裝線五大頂尖工藝生產線。據小鵬汽車的工程師介紹，目前工廠的智能化聯動通過數字化、自動化、可視化、柔性化以及追溯性實現，其中可視化使得生產設備和生產狀態都得到隨時監控，實現信息的透明化。

作為現代工業皇冠上的「明珠」，汽車產業是公認的最能體現製造實力的重要標誌之一。數據顯示，廣東2022年汽車產量超410萬輛，連續6年居全國第一。汽車製造業是廣東省第8個產值超萬億的產業集群。在萬億產業群中，廣東聚集了規模以上汽車零部件產業鏈企業達964家。

廣東省汽車行業協會秘書長黃永生認為，依託汽車產業優勢構建新型的產業生態，發揮集群化優勢，廣東可以建設世界級大灣區汽車產業集群高地，助力粵港澳大灣區打造「世界級汽車硅谷」。他指出，廣州、深圳、肇慶等地集聚了新能源汽車核心企業，隨着東莞、中山、惠州等地關鍵零部件及新材料配套項目不斷落地，廣東汽車產業將穩步走出一條串珠成鏈的高質量發展之路。



▲廣汽埃安智能工廠的汽車終檢線。 大公報記者盧靜怡攝

## 數讀廣東汽車製造

- 產量超410萬輛，連續第六年居全國第一
- 其中，新能源汽車產量預計接近130萬輛，同比增長140%，佔全國總產量約18%。
- 汽車製造業產值將超過1.1萬億元，同比增長超過20%

## 芯片設計相關企業分布(家)

數據截至2021年6月25日

廣州	廈門	西安	南京	蘇州	福州
34889	26987	4890	3011	2738	2712

## 2022年前10月廣東製造業投資增速

製造業	16.9%
裝備製造業	25.8%
電子及通信設備製造業	38%
先進製造業	25.6%
高技術製造業	32%

## 2025年廣東製造業新目標

- 製造業增加值佔GDP比重保持30%以上
- 製造業產品質量合格率超過94%
- 數字化轉型的工業企業達5萬家
- 高技術產品出口額佔全省外貿出口額的比重在35%以上

## 芯企自主產業鏈 創半導體生態圈

填補空白

一架空拍無人機約需要10顆芯片、一個觸屏手機需要30顆芯片、一台筆記本電腦約含60顆芯片……這是記者在廣州粵芯半導體技術有限公司探訪時，所看到的一連串「數字」。港人熟悉的常用電子產品裏，幾乎都含有大量的「芯」。而粵芯半導體則是粵港澳大灣區首家且唯一進入量產的12吋芯片製造企業。在四年前成立時，粵芯就填補了電子產品大省在生產和消費芯片領域的空白。

「目前我們的產能每個月達到4萬片。」粵芯半導體技術股份有限公司資深廠務總監楊洪告訴大公報，前兩年內地曾一度處於「缺芯」狀態，導致芯片需求大增。為了滿足市面需求，粵芯半導體三期生產線正在建設中，預計明年年底投產，屆時每個月產能可以增加一倍達到8萬片。

「與長三角、京津冀相比，我們的優勢是貼近市場。」粵芯工作人員告訴大公報，粵芯在廣州落戶後，已有近150家半導體上下游企業前來選址，其中95家已簽約落地，逐漸形成了半導體產業鏈的生態圈。她介紹，公司也納入香港科研力量進行研發，目前粵芯半導體還與香港科技大學(廣州)進行深度合作。



▲粵芯半導體車間內，員工正在工作。

## 加大研發投入 提升創新能力

智造優勢

戴上3D眼鏡，拖曳旋轉屏幕上的動畫，就彷彿身臨其境地在上一堂解剖課；通過屏幕的放大和標記，醫生可以實時在屏幕上做標記……在廣東製造業高質量發展過程中，不少企業面向智能化場景開發產品，廣州視源電子科技股份有限公司就是其中之一。廣州視源電子科技股份有限公司總經理鄭永盛告訴記者，這款智能交互平板，目前已直接出口至80多個國家，與超過100個品牌客戶形成穩定合作。

大屏幕上，播放着京劇演出的畫面，「這塊2米乘3米的大屏幕，其實是由一塊塊更小型的LED屏拼起來的，而且厚度僅有一個一元硬幣直徑大小，前方的屏幕所見只有一條線。」鄭永盛還告訴記者，公司員工中約60%為技術人員，平均年齡約29歲，而每年的研發投入約7%左右。

「廣東以家電企業出名，所以我們還和家電供應鏈合作。比如這款冰箱前有個屏幕，是可以通過面板智能化控制，替代了傳統的按鈕和旋鈕。」鄭永盛表示，其研發生產業務還包括冰箱、空調等品類合作，藉着企業在智能算法、聲學等基礎領域的優勢，可以聯合國內外家電品牌進一步提高產品的差異化創新能力，提升綜合競爭力。

## 產業小程序 連接上下游

高效互聯

在廣東製造業的大生態中，大量緊密協作的產業小生態正在加快形成。「以前找不到配件，我們要在獅嶺鎮的五金廠挨家挨戶去找。」廣州花都利尚皮具負責人汪菁告訴記者，如今在手機上拉出一個小程序，填上自己的需求，幾分鐘後，就有供應商聯繫他，原料與他們的需求完全匹配。截至目前，花都獅嶺皮具箱包工業互聯網平台首批推動200家中小企業「上雲上平台」，協同效率提升40%，成本降低10%。

在廣州南沙自貿區核心區域的廣東醫谷產業園，300多家企業落戶，帶來一批細胞治療、生物製藥、檢驗診斷等優秀項目。「在這純國產製造的儀器上，嘉檢生物自主開發檢測需求與專屬項目檢測內容，配合使用自主研發的試劑，結合母公司嘉檢醫學成熟的生信分析算法，可以提供整體的臨床基因檢測方案。」位於廣東醫谷的嘉健生物總經理助理龍敏明告訴記者。

## 關鍵零件自主化 合作攻克「卡脖子」

記者觀察

記者走訪多家工廠發現，致力於將產品所有零件國產化已經成為一股生產熱潮。而將核心技術國產化並非一家企業短期內能獨立完成的事情，於是加強產業鏈合作便成了不可阻擋的發展趨勢。

在廣汽埃安智慧車間走訪時，走到一塊芯片相關的零部件前，廣汽埃安副總經理鄭純麟感嘆：「如果沒有芯片和底層操作系統，相當於建高樓大廈缺少基礎材料，很多創新想法都難以實現。」他又說到：「造一輛汽車至少需要1000多顆芯

片，這當中涉及到400多款不同芯片。汽車芯片一個是數量多，另一個是款式多，對於基礎算力要求高。」

為此，廣汽埃安不僅一直在儲備和研究相關技術，同時聯合相關設計和製造單位一起合作，加快芯片國產化的進程。從鄭純麟副總經理的一番話，我們不難看出，在積極探索高質量發展路徑的共識之下，廣東的製造業企業正放下門戶之見，更多地走向了合作創新。

採訪期間，記者還發現不少廣東企業都期望借用香港科技力量實現難題的攻克

突破。部分企業已經先行一步，粵芯半導體已經與香港科技大學(廣州)進行人才的深度合作；東莞企業大普通信與香港科技大學(廣州)也成立了高性能時鐘芯片聯合實驗室，共同打造全產業鏈生態系統，共同推動廣東集成電路產業發展。相信在廣東高質量發展過程中，粵港澳大灣區必將成為共生共榮的「發展共同體」。



▲廣東某製造業企業車間已實行「機器換人」。

大公報記者 盧靜怡攝