



科技創新 + 先進製造

新廣東 新機遇 (東莞篇)

香港文匯報訊（記者 盧靜怡 東莞報道）光潔明亮的車間裏，穿戴防塵服、帽子、手套全套裝備的工人們小心翼翼地調試芯片部件。在觸碰芯片前，工人已經戴上手套的指頭上還要多套一層橡膠薄膜，因為芯片產品應用需要高精度定位，這裏的一切動作都需特別小心。這是廣東大普通信技術有限公司的車間，精細化操作、無塵車間等配置，幾乎是生產芯片和集成電路企業車間的共同特點。



東莞大普通信車間的員工單人單桌，坐在各種檢測儀器和電腦前對通信核心部件進行操作，更像在辦公室內「坐班」。 香港文匯報記者盧靜怡攝

在東莞，像大普通信這樣的集成電路企業還有不少。東莞是全國最早開展第三代半導體產業化的城市之一。數據顯示，東莞涉及半導體研發、生產、銷售的規模以上企業共有257家，2021年營收達542億元（人民幣，下同），同比增長16%。東莞已初步形成了以芯片設計、第三代半導體材料和封裝測試為核心，集成電路相關應用產業為支撐的產業鏈。

東莞對半導體和集成電路產業的發展目標遠不止於此。東莞在近日印發的《關於堅持以製造業當家 推動實體經濟高質量發展的若干措施》提出，2025年底前半導體及集成電路產業集群要率先突破1,000億元規模。無獨有偶，東莞今年首批選取9個重點產業鏈實施以市長「掛帥」的「鏈長制」，其中就包括了半導體及集成電路產業鏈。

大普時鐘芯片破日美壟斷

位於東莞松山湖的大普通信，是一家提供芯片、高穩時鐘、時間服務器和射頻無源器件整體時鐘產品解決方案的供應商。面對全球芯片短缺壓力，大普通信推出具有高精度、低功耗、高可靠性等特性的實時時鐘產品。公司還在2018年開始研發實時時鐘芯片，實現了全國產化方案，打破了日美廠商的壟斷。

「時鐘，是信息和設備最底層的支撐。」大普通信首席技術執行官田學紅博士表示，幾乎所有電子產品都需要時鐘信號，隨着通信技術發展，現時很多應用對時鐘芯片有極高的要求。「對通信需求最複雜的終端產品不是手機，是汽車。」田學紅表示，相對於手機有更寬容的條件支撐更高性能的通信指標，汽車則有更複雜的場景和需求。

大普通信去年已經成功推出了兩款車規級超高精度RTC（Real Time Clock，實時時鐘）芯片，完成了RTC芯片全系列化，填補了中國高端RTC芯片市場的空白。為此，大普通信還獲得了「2022年度最佳信號鏈芯片」大獎。「我們不單要國產化，還要國際化。我們要開創性的產品，而不是簡單做國產替代。我們雖然有兼容國外廠商的產品，但那不是我們想要做的。」田學紅

博士說到，「過去生產和製造設備主要被日系廠商控制，而大普通信現在是前端的設計和後端製造全部實現了自主研發，我們基本上不會受到太多制約。」

田學紅博士表示，目前大普通信的時鐘產品，在技術上已經達到全球第二名，而在出貨量方面，也佔據高端市場重要份額，其中有近一半的銷售額來自海外客戶。

他說：「我們每一個供應鏈在日本、中國台灣、中國大陸都有布局，做雙備份的目的是讓客戶減少受任何地緣政治因素的影響，擁有更安全的供應鏈。」

大普通信之所以能夠在技術上打破壟斷，在於公司對於研發的投入和中高端人才的引進。香港文匯報記者了解到，大普通信的研發人員佔比超過25%，而每年研發投入不低於銷售額的15%。公司同時與港科大、中科院、清華、電子科大等多所高等科研院所成立了聯合實驗室，目前已經獲得國內外技術專利、軟著、集成電路布圖等核心無形資產近200項。公司亦在2021年被國家工信部認定為專精特新小巨人企業。

政策資助資金助企加速成長

近段時間，東莞已經逐漸湧現出不少像大普通信這樣的高新企業。比如專門做芯片測試的企業利揚芯片，該公司主要提供包括集成電路測試方案開發、12英寸及8英寸等晶圓測試服務、芯片成品測試服務。2020年，利揚芯片登陸科創板，成為內地首家在科創板上市的集成電路測試企業。

此外，內地首家實現4-6英寸碳化硅外延晶片量產的廠商廣東天域半導體股份有限公司，正是創立於東莞松山湖。該公司近日宣布獲得了一筆約12億元人民幣的融資，正準備備刺芯片IPO。與此同時，安美科技、海應集團、光大半導體等優質企業已開足「馬力」促落地投產。

加大研發投入、掌握核心技術是企業的生命線，也是東莞發力半導體等新興產業的關

企業科研機構齊發力 東莞半導體產業崛起

鍵點。為了推動科技型企業加速成長，東莞松山湖去年向包括大普通信在內的27家企業30個項目，撥付科技企業培育政策資助資金，金額合計達2,930萬元。獲得松山湖科技企業培育政策資助資金，讓像大普通信一樣的企業的創新研發投入更加充足。

打造新型半導體材料集聚區

對於受制於人的「卡脖子」核心技術、元器件、關鍵零部件、裝備和主要依賴進口的部件裝備等，東莞提出加快關鍵核心技術攻關，組織龍頭企業、高校院所實施「卡脖子」技術研發。

東莞擁有中國散裂中子源、松山湖材料實驗室等戰略性科研平台，其湧現的原始創新成果以新材料產業最為耀眼。根據規劃，到2025年，東莞新材料產業總規模要超過2,000億元。新材料技術亦為半導體材料和

電子新材料提供技術支持。今年，東莞在松山湖東部工業園建設新材料產業基地，打造新型半導體材料和電子新材料集聚區。

有企業就嘗到了與實驗室合作帶來的成功。宜安科技副總經理兼科研總監李衛榮笑言，在一個創新比賽上，第一眼看到松山湖材料實驗室團隊開發的濾波器、散熱器等材料方案時，就馬上追上了團隊。「實驗室團隊這些產品正是我們近年來的開發方向。」他說，和實驗室團隊合作後，新技術提升了產品性能，再加上生產成本的管控，公司獲得了更多的市場訂單。

「跟宜安科技合作之前，我們也沒想到技術可以應用在這個領域。如今，我們的技術水平通過實踐提高了，團隊的知名度也隨着項目的成功而大增。」松山湖材料實驗室產業化委員會秘書長、輕元素團隊研究員付登說道。



大普通信所生產的5G時鐘芯片產品。 香港文匯報記者盧靜怡攝



大普通信所生產的5G時鐘芯片產品。 香港文匯報記者盧靜怡攝

東莞主要經濟社會指標

人口(截至2021年底)

常住人口1,053.68萬人，其中，戶籍人口278.61萬人

2022年經濟總量(GDP)

近1.12萬億元（人民幣，下同），同比增長0.6%。其中，第一產業增加值36.50億元，增長0.3%，第二產業增加值6,513.64億元，增長0.8%，第三產業4,650.18億元，增長0.3%

2023年主要目標

GDP增長5.5%以上，爭取達到6%，工業投資增長15%，社會消費品零售總額增長7%，進出口總額增長3%

整理：香港文匯報記者 盧靜怡 來源：東莞市統計局

大普通信主要生產高端芯片、時鐘模組等通信時頻及射頻器件。圖為其生產的部件在密閉車間內小心保管。 香港文匯報記者盧靜怡攝

東莞主要交通信息

鄰近幹線機場

(1) 東莞到香港機場

東莞虎門碼頭到香港機場碼頭
該航線每天5航班，服務時間為08:15-16:00
上船點：東莞虎門沿江東路27號港澳客運碼頭
下船點：香港機場

(2) 東莞到廣州、深圳機場

東莞毗鄰深圳和廣州，離深圳寶安機場1小時車程，離廣州白雲國際機場1.5小時車程。市區內設有城市候機樓，可直接辦理登機手續。

火車站

(1) 東莞火車站：高鐵、普速列車

廣深線東莞境內功能最完善、辦理客車對數最多、旅客發送量最大、能夠直接服務於東莞中心城區的車站，是鐵路與軌道交通、城市公交接駁換乘的綜合交通樞紐，是主要承擔東莞往廣州、深圳、香港和惠州方向的短途客運。

可在東莞候車站乘搭廣深港高鐵直達香港西九龍。

(2) 常平火車站：高鐵、普速列車

常平火車站是原來港商所熟知的老東莞火車站，於2013年6月20日更名為常平火車站，也叫常平站，為廣東省內的動車和普通列車來往停靠站。隸屬廣州鐵路（集團）公司廣深鐵路股份有限公司管轄。現為二等站。

(3) 東莞東站：普速列車

途經東莞東站的國鐵線路有京九鐵路和廣梅汕鐵路，站內只停靠中長途普速列車。

(4) 東莞南站：高鐵

2021年底新開通的東莞南站是東莞聯繫大灣區東西兩岸、接駁廣深的核心高鐵站點，廣深港高速鐵路在東莞設置的新站點，位於東莞塘廈鎮。距東莞市中心約50公里。

可在東莞候車站乘搭廣深港高鐵直達香港西九龍。

(5) 樟木頭站：高鐵

來往廣州和深圳的廣深城際列車「和諧號」動車組的大部分班次均會停靠樟木頭站。

(6) 虎門高鐵站：高鐵

廣深港高速鐵路在東莞市境內設置的站點，是廣深港高速鐵路、東莞軌道交通2號線和穗莞深城際鐵路交通換乘站點。

整理：香港文匯報記者 盧靜怡

機器代替人工後 東莞最缺三類人才



東莞已初步形成了以芯片設計、第三代半導體材料和封裝測試為核心，集成電路相關應用產業為支撐的產業鏈。 香港文匯報東莞傳真

到「世界工廠」東莞採訪工廠，香港文匯報記者在車間流水線上能看到的普通工人的身影越來越少。取而代之的是一兩名員工駐足在大型生產設備前的場景。「現在的生產線已經是全自動化的，所以我們對核心技術研發的高級人才需求更大。」三友聯眾副總經理王孟君表示，他們當前高級技術與研發人才的缺口已達二到三成，但並不缺普通工人。

增百萬本科以上學歷人才

作為製造業大市，東莞在「機器換人」的轉型升級過程中，人才結構也逐漸發生了變化。據東莞市人社局統計，2023年東莞全市節後用工對普工需求同比下降14.04%，而技工和管理人員需求同比分別上升3.62%、10.42%。在今年東莞兩會上，東莞市委書記

肖亞非在參加政協分組討論時也坦言，目前東莞的人才總量238萬，但最缺三類人才：一是研發工程師，二是高端技能人才，三是高端領軍人才。

為此，2023年東莞市政府「一號文」和東莞市政府工作報告都特別強調「人才」問題。對於今年工作目標，東莞在政府工作報告中特別列出，將聚焦新能源、集成電路等領域，以項目帶動引進戰略科學家團隊和科技創業人才。年內引育20萬名本科生、2萬名碩士以上的創新創業人才，新增專業技術人才2萬人以上。不僅如此，東莞在政府「一號文」提出，將擴大產業人才優質公共服務供給，用三到四年時間增加100萬名本科以上學歷人才。

對此，江夏國際集團董事長黃盾斌建議，東莞應該為這些高端人才搭建平台，便於溝通引導不同的人才在專業領域大展拳腳。黃

盾斌告訴香港文匯報記者，他本身就是一名回流東莞投資實業的「老牌」歸國留學生，此前在東莞組織了一個由歸國留學生組成的華僑華人創新創業協會。「原先以為尋找會員會很困難，但協會從0到50人，只用了不到一周的時間，真的出乎意料。」他這才體會到，原來東莞不乏人才，只是缺少了將他們組織起來與優質企業對接的平台。

在三友聯眾副總經理王孟君看來，東莞要吸引更多的人才，還需要在城市規劃上做文章。

「這些年，東莞在改善城市環境方面做出了許多努力，從而吸引更多人才來此安家落戶。但相比周邊的廣州、深圳等一線城市，東莞在城市規劃、基礎設施等方面仍存在不足，比如為年輕人提供生活消費場所的地方尚有缺乏。」

香港文匯報記者 盧靜怡 東莞報道