

### 製造業 復甦

隨着 5G 的廣泛應用、疫情下居家辦公對智能設備的需求，以及新能源智能汽車的爆發性增長，全球芯片需求大增，令產業鏈中的芯片封裝測試行業在疫情衝擊中逆勢增長，訂單供不應求。「即便是在 2020 年疫情導致停工一月的情況下，我們的出口增速依然超過了 10%。今年預計出口增速將達 20% 左右。」華天科技（西安）有限公司財務總監吳樹濤告訴記者，公司計劃兩年內增加 60% 產能。

●圖/文：香港文匯報記者 張仕珍 西安報道

在華天科技（西安）公司的生產車間裏，機器的轟鳴聲和工人們忙碌的身影，成為一道獨特的風景線。作為中國內地排名第三的芯片封裝測試企業，吳樹濤告訴記者，從去年四季度開始，公司已經在着手進行擴產，計劃兩年內提升 60% 的產能。「我們對芯片行業的前景充滿信心，因為人們對未來生活的美好嚮往，其中很重要的一部分都依賴這個行業去實現。」

#### 居家辦公促需求爆發

2020 年初新冠肺炎疫情爆發後，居家辦公越來越多。吳樹濤說，在前幾年，隨着智能手機和 pad 的廣泛應用，人們對台式電腦和筆記本電腦的需求已不斷下降，但疫情的到來卻帶動了新一波行情。「西方國家服務業比較發達，疫情影響下，居家辦公越來越多，這也自然而然帶動了居家電子產品的應用。而居家辦公又少不了筆記本電腦，有的可能還需要打印機、投影儀、視頻會議相關產品等設備。」他說，電子產品的需求增長，直接帶動了整個芯片行業的高速發展。



吳樹濤

與此同時，新技術的應用亦創造了許多新的終端應用機會。隨着 5G 時代的到來，5G 手機市場佔有率不斷攀升，5G 基站的布局亦加速進行。吳樹濤說，加之中美貿易摩擦對全球芯片產業供應鏈的影響，內地很多企業都開始調整供應鏈布局，芯片產業發展亦隨之提速，呈現爆發增長的態勢。

公司項目部部長劉廣輝表示，從某種角度來講，疫情帶給公司業務的影響是積極正面的。「內地疫情管控成效顯著，市場訂單應接不暇。即使去年疫情爆發之初停工一月，我們的總產量也達到 120 億片，產值 21.8 億元人民幣，保持了 10.89% 的出口增速。」

#### 積極攻關新興行業

從芯片設計、製造到封裝測試，吳樹濤坦言，封裝測試是技術含量最低的環節，也是內地與國際水平差距最小的環節。但為了做強做大市場，華天科技亦始終跟隨市場前沿，積極攻關新興行業，並成為內地首家 5G 手機 PA 集成電路量產封裝測試廠。

「我們給別人做代工，就必須關注整個技術發展的方向，市場上應用什麼技術，我們就得給客戶提供解決方案。」他說，以前 4G 手機可能一公里僅需一個基站，但如今 5G 手機一公里範圍內可能需要 10 個基站才行，「這種幾何級的需求增長，令我們不得不重視新市場的開發。」

除了消費類電子芯片的封裝測試，一些工業級的芯片封裝也是華天科技的重要部分。「十年前智能手機的興起為芯片行業開闢了一片新天地；十年後的今天，汽車電子已經成為一個新的爆發點。」吳樹濤說，新能源汽車的發展是全球大趨勢，隨着汽車智能化程度越來越高，汽車電子的使用量正以每年超 20% 的速度不斷提高。為此，公司從去年四季度開始大力擴產能。

目前，華天科技已經和中興、華為、高通、三星、NEC 等大企業形成了穩定的合作夥伴關係，並在台灣、韓國、美國等地設立了辦事處。吳樹濤告訴記者，隨着國際分工趨細，未來芯片行業還將進一步細分，資源整合將是發展方向。「芯片行業分三大環節，設計、製造和封裝測試。」他說，目前行業的模式分為兩種：一種是 IDM 模式，從設計、製造到封裝測試，企業一條龍做完，適合英特爾、三星等國際大巨頭。另一種是三大環節由不同公司完成，分工合作。

芯片設計技術含量高，但投入成本相對低；製造和封裝測試則屬於重資產行業，需投入巨額設備；IDM 模式下，公司規模龐大，管理成本和運營費用較高，資本回報率則偏低，這在無形中增加了風險。而分工合作則有效解決了這一難題，風險也分散開來，因此能更好地合作雙贏。

## 中國製造業疫市擴張 擁多項優勢競爭力強

# 芯片封裝測試企擬兩年增 60% 產能



有片睇



內地的芯片封裝測試行業，在疫情衝擊中逆勢增長，來自外國訂單源源不絕。圖為華天科技（西安）公司生產車間。

### 中國製造業 5 大特點

- 1. 體量大**  
2020 年，製造業增加值 26.6 萬億元（人民幣，下同），佔全球比重近 30%
- 2. 體系完備**  
工業擁有 41 個大類、207 個中類、666 個小類，是世界工業體系最健全的國家
- 3. 競爭力強**  
光伏、新能源、家電、智能手機、消費級無人機等重點產業躋身世界前列，通信設備、工程機械、高鐵等一批高端品牌走向世界
- 4. 創新力提升**  
從中國製造向中國創造邁進，特高壓輸變電、大型掘進裝備、煤化工成套裝備、金屬納米結構材料等躋身世界前列
- 5. 數字化提速**  
建成全球最大規模光纖和移動通信網絡，5G 基站、終端連接數全球佔比分別超過 70% 和 80%，數字產業化、產業數字化步伐加快

資料來源：國新辦網站

### 2021 年 8 月份內地部分製造行業增加值變化

|                  | 8 月<br>同比增長% | 1-8 月<br>同比增長% |
|------------------|--------------|----------------|
| 食品製造業            | 6.4          | 8.8            |
| 醫藥製造業            | 32.9         | 30.0           |
| 通用設備製造業          | 6.7          | 19.4           |
| 專用設備製造業          | 8.7          | 16.5           |
| 計算機、通信和其他電子設備製造業 | 13.3         | 18.0           |
| 集成電路             | 39.4         | 48.2           |
| 工業機器人            | 57.4         | 63.9           |

資料來源：國家統計局

## 工人短缺 智能製造成出路

市場訂單火爆是好事，然而華天科技（西安）公司卻痛並快樂着。「作為勞動密集型行業，我們和所有的製造業痛點一樣，招工難，留人難。」吳樹濤告訴記者，目前公司車間所需產業工人在 5,000 人左右，但一年下來，至少有 3,000 多人離職，導致公司不得不頻繁招聘。

據了解，芯片封裝行業所需機械設備較多，但對於產業工人的素質要求並不算高。「車間產業工人只需初中以上學歷就行，主要是負責看管設備，根據提示操作。」吳樹濤說，工作難度不大，強度也還算可以，但對工人卻沒有吸引力。

「我們車間工人的月薪在 5,000 至 6,000 元（人民幣，下同），這在西安市場來說已經算很不錯的收入了。而且員工每工作滿一年，會在滿一年的當天獲發 4,500 至 6,000 元獎金。」不僅如此，公司還每月給予吃住補貼，對員工來說，生活成本非常低。「仔細算一算賬的話，去南方工作看起來收入高一點，除去開銷其實落到口袋裏的錢未必會多。」

一位員工告訴記者，車間工作雖然

不算辛苦，但工作內容卻格外單調，待在幾平米的空間裏，不能串崗、不能攜帶手機，還要穿戴防護服，對於年輕人來說幾乎就是一種煎熬。據了解，在華天科技，如今車間工人大多數都是 95 後、00 後，他們對於生活品質的追求已經和過去傳統的產業工人不一樣，「現在的年輕人追求的是生活，而不是生存。」吳樹濤說。

#### 自動化機器人投入應用

公司亦認識到用工難題並非公司個例，而是整個社會的難點。製造業離不開人，但越來越高的用工成本也迫使企業轉型升級。近年華天科技積極推動智能設備和機器人的應用，降低用人成本。「對規模化企業來說，自

動化的設備有利於產品的標準化，工藝質量更有保證。」劉廣輝說，近年他們逐步向智能製造轉型，目前在一些勞動力量、比較繁瑣的環節，自動化機器人已開始應用。「比如我們的自動運輸線，如今都是機器人在操作，只需設置好程序，就可以順利完成工作。」

與此同時，華天科技亦正推進產品流水線細分作業，以減少用工量。劉廣輝告訴記者，公司的設備本身自動化程度比較高，但由於所接業務品種繁多，工序與工序之間的自動化程度又比較低，難以形成流水線。「在新一輪擴產能的過程中，我們正加強產品細分，以此推進流水線作業，這樣亦將有效減少用工量。」



有員工表示，車間工作雖然不算辛苦，但工作內容卻格外單調，對於年輕人來說幾乎就是一種煎熬。

## 冀原材料及設備供應更國產化

全球半導體市場當中，東南亞地區佔據了全球 27% 的產業份額。但新冠肺炎疫情肆虐之下，東南亞多國新增感染病例持續創新高，成為全球疫情最嚴重的地區之一，由此也導致眾多工廠停工。「國外的供應鏈穩定性比較差。我們每年三分之一的原材料需要從東南亞進口，但疫情之下，他們隔三差五停工封國，直接影響了下游企業的生產。」吳樹濤說，以前購買

原材料隨時下單都行，現在可能一次要下三個月的訂單。「沒辦法，如果不囤貨，需要的時候買不到，交貨周期就會變得越來越長。」

#### 國外供應鏈穩定性差

「在此背景下，以前在東南亞找代工的一些歐美企業，不得不將訂單和產能回流到中國。」吳樹濤稱，中國產業鏈和供應鏈的安全性和穩定性具

有強大的優勢。劉廣輝坦承，就行業的整個產業鏈來說，長期以來公司對國外的依賴性還是很大。前些年公司 95% 的設備都依賴進口，近年隨着國產設備的性能提升，公司在設備採購時已經優先選擇國產替代。「近年來，我們清楚地看到，國產化是大的發展趨勢。相信在不久的將來，我們的封裝設備全部國產化也將成為現實。」

### 專家之言

## 疫情下製造業生產線或回移

新冠肺炎疫情肆虐之下，東南亞多國新增感染病例持續創新高，成為全球疫情最嚴重的地區之一。為防止疫情影響生產，一些製造業企業正計劃將生產線重新移回疫情控制更加有效的中國。西安交通大學經濟學教授、博士生導師宋林接受香港文匯報記者採訪時表示，中國製造業雖然也受到疫情影響，但整體運轉順暢，完善的防疫舉措、遵紀的產業工人及完備的產業鏈條，已經形



宋林

成強大的競爭優勢，對於國外企業來說，亦是不可複製的經驗。

#### 工廠防疫上遠勝外國

「整體來說，內地企業能做到一手抓生產，一手抓防疫，受疫情影響的產業短板迅速補齊，生產流程恢復順利。」宋林說，內地最大的優勢在於工人紀律性強，企

業在防疫方面的措施都能貫徹到位，比如戴口罩、量體溫、外地工人定期核酸檢測等，特殊情況下有的企業甚至封閉性生產，工人們吃住都在工廠裏。「這如果在國外，那是不可思議的。」

除了熱門的半導體產業，宋林介紹，與防疫相關的製造業亦迎來了巨大的發展機遇，難能可貴的是，內地很多企業能迅速轉產，抓住了這一千載難逢的機遇。「比如防疫物資口罩、防護服的生產，醫用設備的製造，還有醫藥生產等，都在最

短時間內配齊了生產要素，迅速轉產。」另外，一年多來，內地製造企業根據市場需求不斷調整方向，很多產品都在短時間內升級換代，彰顯了較高的市場靈活應變能力。對於如何吸引製造業回流中國，宋林稱，中國經濟發展到目前階段，已經過了以往靠相對成本優勢吸引外資的階段，而是以競爭優勢為主。「我們的疫情防疫優勢、產業鏈優勢、創新驅動優勢、勞動力效率優勢，都具有強大的競爭力。」

#### 中國體制優勢難複製

他指，如今不少外資企業其實都發現了中國體制的優勢，尤其是在防疫經驗方

面，中國優勢難以複製。此外，儘管目前東南亞周邊國家的勞動力絕對成本較低，但中國勞動力的生產效率卻更高，因此外資企業會發現中國員工的性價比更高，對企業吸引力更大。

「完備的產業鏈條是另一個相當大的競爭優勢。」宋林表示，中國目前的內循環體系已經比較完備，產業鏈條完整，大量中小企業進入壟斷降低，創新活力彰顯，競爭優勢明顯。因此，只要有市場，有需求，有商機，中國企業在資源配置方面很快就能到位。外資製造業回流中國或將開闢一片新的發展天地。

●記者 張仕珍