

責任編輯：鄧泳秋 美術編輯：馮自培

官民合力
奮起直追

7月3日

● 百度發布遠場語音交互芯片「鴻鵠」，應用於車載語音交互、智能傢具等場景

6月21日

● 華為公布全新麒麟芯片：麒麟810，有強大的夜景算法，亮度更高寬容度更大

5月20日

● 全球首款北斗三號基帶芯片「天琴二代」面世，可全面支持北斗三號民用導航信號體制

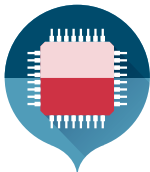
1月24日

● 華為推出首款5G基站核心芯片「天罡」，預計可將5G基站重量減一半

1月24日

● 華為推出巴龍5000，除了支持5G，還支持2G，3G，4G，5G合一單芯片解決方案

大公報整理



透視缺芯之痛

2

大公報記者

賀鵬飛報道

以遭到美國制裁的華為為例，其創始人任正非多次公開表示，華為會不斷降低對美國供應商的依賴程度，轉而加快自研芯片的研發和量產。據報道，華為智能手機去年下半年採用其子公司海思麒麟處理器的自給率不到40%，今年上半年已提升到45%，預計今年下半年會進一步提升到60%。同時，華為今年將會大幅增加台積電7納米芯片的投產量，有可能會超越蘋果、高通成為台積電最大的7納米芯片客戶。

芯片設計全球市佔達13%

世芯電子科技（無錫）有限公司總經理朱兆偉表示，中國近幾年在芯片設計方面有了很大改進，除了華為海思等龍頭企業自主研發水平大幅提升外，大量中小型設計企業也不斷湧現，在AI芯片、物聯網芯片、藍牙芯片等新領域取得了可圈可點的成績。

市場研究機構DIGITIMES Research發布的2018年全球前十大無晶圓廠IC設計公司（Fabless）排名顯示，華為海思已超過AMD躍居全球第五，去年其營收達到75.73億美元，與排名第四的聯發科（78.94億美元）只有一步之遙，而且華為海思34.2%的增速在前十大芯片設計公司中高居首位。

從地區分布來看，去年中國大陸在全球芯片設計領域的市場佔有率已經達到13%，雖然仍落後於美國（68%）和台灣地區（16%），但大大超過其他國家和地區。

高端芯片國產化獲突破

國家02科技重大專項（極大規模集成電路製造裝備及成套工藝）技術總師、中科院微電子所所長葉甜春指出，中國芯片產業經過幾代人的努力，已經積累了一定的產業基礎。特別是過去十餘年中，中國大陸重建了從半導體到集成電路的技術和產業體系，無論是設計能力，還是製造工藝、封裝測試水平都在不斷提高，國家科技重大專項等研發環節也和產業之間產生了非常好的互動。

例如在2014年，在國家02科技重大專項的支持下，北京北方微電子基地設備工藝研究中心有限責任公司自主研發的12吋28納米等離子硅刻蝕機，全面通過中芯國際生產線全流程工藝驗證，在刻蝕工藝、產品良率等關鍵指標上均達到國際先進水平，並獲得客戶訂單，標誌著中國集成電路高端裝備國產化取得新的突破，打破了美國、日本對28納米集成電路生產設備的技術封鎖和市場壟斷。

在芯片製造領域，中國的28納米製程已經實現規模化量產。這雖然與國際先進水平尚有一定

差距，但是已經能夠滿足絕大部分終端廠商的需求。而且，28納米製程工藝是目前業內公認性價比最高的製程工藝。

去年8月，中芯國際透露其14納米製程研發成功，這是中國大陸目前最高端的芯片製造工藝，據稱試產的良品率高達95%，並計劃於今年實現量產。另外，中芯國際正致力於更先進工藝的研發，目前正在全力攻關10納米、7納米工藝。

根據拓璞產業研究院公布的最新數據，2019年二季度全球十大芯片代工企業排名中，來自中國大陸的中芯國際、華虹半導體分別位列第五和第七，在全球市場的佔有率分別達到5.1%和1.5%，較一季度繼續增長，尤其華虹半導體的排名比上季度躍升了兩位。

產業結構更趨優化

此外，在芯片封測領域，2018年全球前十大封測公司排名中，來自中國大陸的企業也有三家，分別是長電科技、通富微電、華天科技（依次排名第三、第六、第七），市佔率為20.7%，較前年增長0.3個百分點。

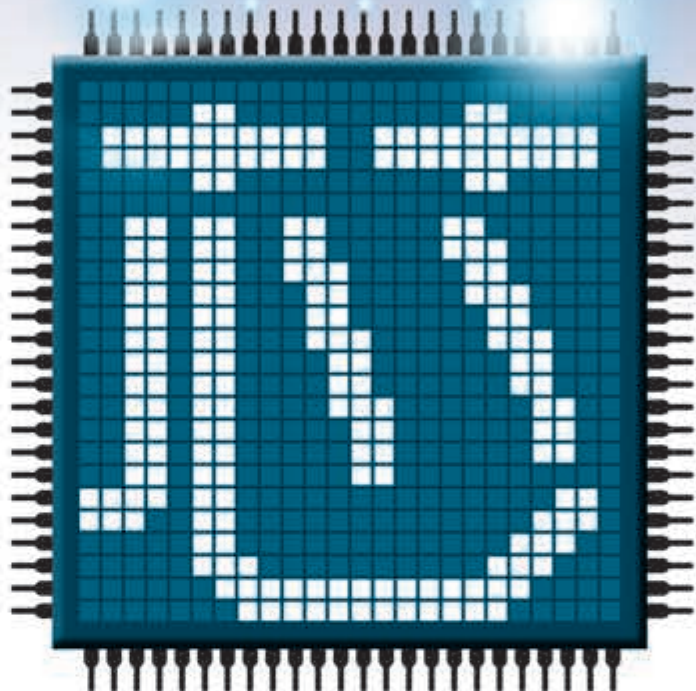
據官方統計，2018年中國集成電路產業銷售額已經達到6532億元（人民幣，下同），同比增長20.7%。工業和信息化部電子信息司集成電路設計業、製造業、封測業三類產業結構來看，2018年，中國集成電路設計業銷售收入

2519.3億元，所佔比重從2012年的35%增加到38%；製造業銷售收入1818.2億元，所佔比重從23%增加到28%；封測業銷售收入2193.9億元，所佔比重從2012年的42%降低到34%，產業結構更加趨於優化。

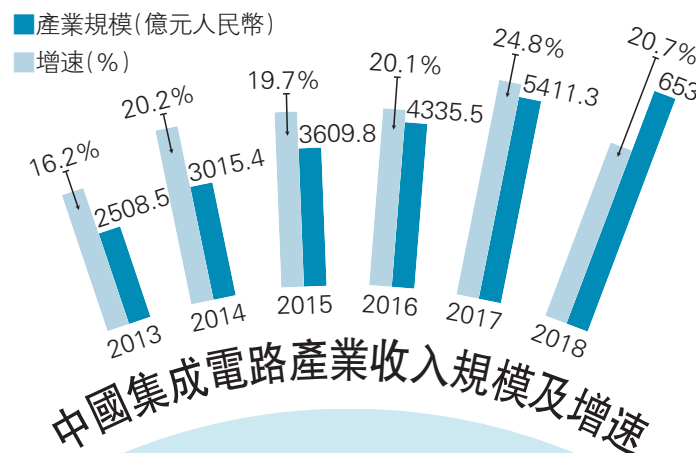
葉甜春指出，實際上中國在集成電路產業上的布局很全面，從設計、製造到裝備、材料等產業鏈全部環節都非常完善，而且全產業鏈跟國際先進水平的差距都在縮小，其中不少細分領域已經具備較強的國際競爭力。

在此背景下，葉甜春認為，中國企業應該基於新的市場、新的應用不斷開發出新的解決方案，形成一些具有創新優勢、不可替代的產品，逐漸建立局部競爭優勢，在全球價值鏈中從低端走向高端。

費盡心機



計



買本地芯片可獲補貼

作為中國內地第一塊超大规模集成電路誕生地，無錫是全國少有的集成電路產業鏈非常完整的城市之一，設計、製造、封裝乃至材料和配套產業等各环节都位居全國前列，且呈現出內外資企業協同發展的良好態勢。

無錫市副市長高亞光說，2018年無錫市集成電路產業規模達到1112.46億元（人民幣，下同），是繼上海之後第二個突破千億的城市，同比增長24.83%。從單項排位上看，無錫的設計業位列全國第五（次於深圳、上海、北京、杭州），晶圓製造業位列全國第三（次於上海、西安），封測業位列全國第一。

無錫市和下轄各區也對芯片產業予以不遺餘力的支持。無錫（國家）工業設計園、無錫蠡園開發區經濟發展局局長徐江表示，不同發展階段的芯片企業都可享受不同的扶持政策，包括稅收、租金減免以及產業基金扶持等，目前該園區就有200多家



基金或股權投資公司，並且經常舉行對路演，幫助落戶的芯片企業解決融資問題。

位於無錫（國家）工業設計園內的國家（無錫）集成電路設計中心已有50多家芯片設計企業落戶。其中，中科院芯研製出內地首塊超大规模集成電路，擁有內地唯一自主可控的0.13 μm掩模製版生產線；世芯電子設計水平已達到7nm，居全球同行業細分領域領先位置；剛剛在深交所創業板上市的卓勝微電子，已成為內地智能手機頻頻開關、射頻低噪聲放大器的領先品牌，其射頻前端芯片廣泛應用於三星、小米、華為等終端廠商的產品。

此外，無錫市還明確提出，支持生產製造類企業優先採購無錫本地企業的芯片產品，對採購額達到一定標準的給予適當補貼，這又為本地芯片企業與終端廠商協同發展創造了條件。



▲今年二月，紫光展銳發布了首款5G基帶芯片——春藤510
資料圖片

集成電路創新長三角協同發展

自去年「中興事件」爆發以來，中國各地政府明顯加大了对芯片產業的扶持力度。目前中國的芯片產業主要集聚在長三角、珠三角和環渤海地區，中西部地區總體規模較小但也不乏少數實力企業。其中，從產業規模來看，上海長期位居各城市首位，2018年上海集成電路產業銷售規模達1450億元（人民幣，下同），佔全國1/5。

今年5月，上海市副市長吳清表示，上海正在全力打造集成電路創新高地。設計領域，上海部分企業研發能力已達7納米，紫光展銳手機基帶芯片市場份額位居世界第三。製造領域，中芯國際、華虹集團年銷售額在內地位居前兩位，28納米先進工藝已量產，14納米工藝研發基本完成。裝備材料領域，中微、上微處於內地領先水平，刻蝕機、光刻機等戰略產品已達到或接近國際先進水平。

實際上，上海芯片產業的快速發展離不開國家和上海市政府的支持。例如國家集成電路基金及上海集成電路基金直接持有中芯國際子公司中芯南方27.04%及22.86%的股份，三方還共同投資102.4億美元，以加快14納米及以下先進工藝研發和量產計劃。上海集成電路基金還直接參與投資了積塔半導體等重大項目。

為激發產學研合作活力，去年1月，復旦大學和中芯國際、華虹集團在上海發起成立國家集成電路製造業創新中心，去年7月正式揭牌。

據國家集成電路創新中心總經理、復旦大學微電子學院執行院長張衛介紹，該中心主要開展集成電路共性技術研發，目標是建設成為具有獨立性、開放性、實體性的集成電路製造共性技術研發平台，包括面向未來先進工藝，研發新器件、新工藝開發、先進仿真和模擬技術等集成電路共性技術，並積極開展國際聯合研發，與國際著名高校和研發機構進行協同創新和聯合培養高質量人才。

張衛透露，目前國家集成電路創新中心正在牽頭制訂長三角地區集成電路產業一體化發展的規劃，這一規劃將有望極大提升我國集成電路產業協同發展的水平。