

美法案制約中國高端製造 涉手機電腦服務器超算等

高端產品大受衝擊 芯片自強唯一出路

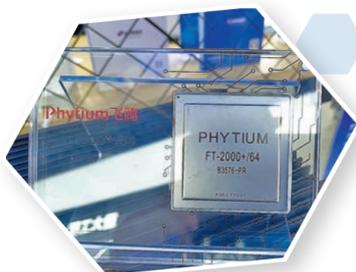


美國最近正式生效的《芯片與科學法》(下稱《法案》),意在打壓和圍堵中國芯片產業發展。香港文匯報記者近日在深圳舉行的「第十屆中國電子信息博覽會」(電博會)上採訪芯片業資深人士,他們指出,《法案》對小於14納米尤其是7納米以下芯片製造行業的衝擊最大,包括國際先進的手機、電腦、服務器和超級電腦等芯片的中國生產將受到很大制約,對大於14納米以上尤其是28納米成熟工藝的生產,暫時影響不大。然而,先進芯片目前只能通過海外採購,專家表示,面臨被「卡脖子」,中國必須想辦法突破。

◆圖/文:香港文匯報記者 李昌鴻



▲內地CPU研發企業兆芯參加深圳舉行的電子信息博覽會。



▲中國電子集團旗下研發先進芯片的生產,或將會受到美國《芯片法案》影響。

受《芯片法案》影響的製造

- ◆ 7納米以下先進手機、電腦、服務器和超算等芯片
 - ◆ 一些高端芯片如MCU和IGBT
 - ◆ 中芯、華虹等先進芯片製造設備進口受阻
- ### 未受《芯片法案》影響的成熟製造
- ◆ 28納米及以上芯片製造工藝
 - ◆ 物聯網、顯卡和指紋等芯片
 - ◆ 低端MCU和IGBT芯片

整理:香港文匯報記者 李昌鴻



▲觀眾參觀兆芯CPU配置的電腦。

專家:需暢通產業渠道和資金支持

據中新社報道,中國在芯片設計、材料、設備三個核心環節均存在「卡脖子」問題。高端芯片高度依賴境外供應,芯片進口額已經連續多年超過石油,2021年芯片進口額高達4,326億美元。此外,操作系統、高端光刻機仍被國外公司壟斷,威脅整個芯片產業和供應鏈安全。

眾誠智庫執行總裁韋玉懷說,美國《芯片法案》生效後,短期內會影響中國半導體供應鏈的安全和中國電子製造業的發展,從技術研發、人才、資金等方面進一步衝擊中國科技領域的崛起,逐步形成一種事實上的脫鉤。

中國半導體行業協會集成電路設計分會理事長魏少軍此前表示,中國半導體的發展正面臨非

常關鍵的時刻,可以用外憂內患兩方面來解釋:從外部看,外部形勢越來越嚴峻;從國內來看,中國半導體產業的自主發展也正進入一個關鍵時刻。

韋玉懷認為,半導體產業本身投入巨大、周期長。突破「卡脖子」關鍵核心技術刻不容緩,必須堅持問題導向,充分發揮新型舉國體制優勢。應繼續加大半導體產業的投入,暢通半導體資本渠道和基金支持,做好資金的管控和半導體項目的有效跟蹤。「長期來看,《芯片法案》會進一步加快半導體國產替代發展的進程,中國芯片產業將會有比較大的發展潛力,此外,通過內地巨大的市場紅利和需求,仍然能吸引不少國際企業來中國投資和發展。」



◆芯片將帶來影響。陳先生指,《芯片法案》對中國先進的手機、電腦、服務器和超算等

在 此次電博會上,銷售配置國產CPU電腦的英眾科技國內銷售總監陳先生告訴記者,該公司電腦採用其兄弟公司兆芯芯片,一台中檔配置電腦價格平均為2,000至3,000元(人民幣,下同),一年銷售幾十萬台,均為線下銷售。目前兆芯研發最先進的芯片運行速度可以對標英特爾i5,這些芯片主要由台積電在臺灣生產以及由中芯國際在上海生產。談到《法案》的影響時,他稱,中國先進工藝的電腦、手機、服務器和超級電腦芯片的生產無疑會受到明顯的影響和衝擊。例如華為海思設計的先進性儘管堪比蘋果同類芯片,但在製造上被美國卡脖子,無法生產出來。他說,目前該公司評估《法案》對兆芯CPU生產的影響,他們在內地做準備,盡量將芯片轉到中芯國際生產,以保證生產的正常交付和安全。目前,內地多家CPU芯片研發和設計企業都將會受到《法案》的影響,包括兆芯、龍芯、飛騰、麒麟和申威等,這直接影響到中國先進電腦和服務器等芯片的生產,尤其是超級電腦的芯片。

靠自己補齊短板需時長

深圳從事芯片研究的資深人士李先生告訴記者,中國在芯片設計、製造、設備、基礎材料等領域都存在短板。目前中國28納米以上芯片製造都是成熟工藝,設計和製造問題不大,關鍵是7納米以下芯片受到美國限制,將來肯定會比較麻煩,導致中國先進的手機、電腦和服務器等芯片跟不上市場步伐。目前就《法案》的情況來看,美國似乎仍然允許中國購買美國陣營的先進芯片,但可以預見中國某些產品受到市場認可,美國覺得會影響到他們企業的市場時,又會用各種不公平手法卡中國的脖子。

李先生分析,如果外部能夠正常開放合作的話,以前預計中國可以用10年左右時間追趕,達到比較接近歐美的水平,但現在《法案》限制諸多,而中國的芯片基礎產業比較薄弱,完全靠自己把各個短板都補齊,需要的時間將會大幅延長。

物聯網指紋顯卡等未受影響

不過,記者在電博會採訪獲悉,目前我們日常使用的電子消費產品,使用的芯片一般是28納米以上的成熟工藝,暫時來看《法案》對中國的大規模製造業沒有影響,廣州一家芯片設計企業有關負責人告訴記者,他們研發的指紋芯片是18納米生產工藝,目前未受到影響,其公司正處於發展階段,年收入有五六千萬。

另一家芯片企業的負責人亦表示,他們研發的物聯網芯片,使用工藝是180納米,用於傳感器、汽車和工業機器等,因此《法案》並不會影響到他們。

記者在中國電子展館,其中一展館負責人表示,他們從事GPU顯卡芯片研發,使用28納米成熟工藝,用於手機和顯卡,《法案》對其未有影響。

不過,記者獲悉,中國電子集團旗下芯片飛騰CPU,採用14納米或者更先進製程工藝,用於電腦和服務器等,其將會受到美《芯片法案》的影響。

內地芯片廠商爭先搶攻市場

美國《芯片法案》是把雙刃刀,給內地芯片製造業帶來長遠影響,但亦間接促使內地眾多芯片企業自強。內地芯片市場佔全球三分之一份額,巨大的市場需求意味著巨大的機遇,足可培養中國芯片市場與芯片企業產銷研發的良性循環,因此許多芯片廠商紛紛擴充產能,銷售也是大幅增長。

中芯華虹等紛擴充產能

中芯國際近日表示,公司長期看好內地的芯片代工行業發展,未來會保持長期產能擴充計劃,中長期全世界的半導體行業,特別是中國內地的代工業發展前景是巨大的,公司非常看好內地市場。中芯國際不會改變長期產能擴充發展建設的規劃,投資強度應該會保持穩定。

中芯國際近日發布第二季度業績,營收為19.03億美元,相較2022年第一季的18.42億美元增長3.3%,與去年同期的13.44億美元則大幅增長41.6%。

內地第二大芯片代工企業上海華虹也表示,其董事會已有條件同意華虹無錫的註冊資本將增加約7.6億美元至約25.37億美元。而華虹無錫主要負責運營12英寸晶圓生產線,12英寸晶圓代工產能緊缺,是華虹半導體大手筆注資子公司的直接原因。華虹無錫12英寸晶圓廠投產已有四



◆中芯國際指公司看好內地的芯片代工行業發展,未來會保持長期產能擴充計劃。圖為中芯國際上海總部。資料圖片

年。儘管該廠持續進行產能擴充,但由於市場發展帶來的晶圓需求持續強勁,目前產能仍然供不應求。華虹無錫的產能利用率保持了一個非常高的水平。

在2021年年底,華虹無錫晶圓廠的產能已經達到每月6.5萬片,預計2022年年底可以擴產到每月9.5萬片。該公司擬募集資金的125億元人民幣投資於華虹製造無錫項目,20億元人民幣用於8英寸晶圓廠房優化升級項目,25億元人民幣用於工藝技術創新研發項目。據悉,為了獲得巨大的融資,該公司擬在上海科创板上市。近日上海華虹半導體公布了1月至6月的經營報告收入達到12.15億美元,同比增長86.7%,淨利潤1.55億美元,同比增長

167.4%。

華潤微電子斥百億建生產線

華潤微電子數年前就積極擴充產能,與重慶西永微電園簽署協議,共同發展12英寸晶圓生產線項目,該項目投資約100億元(人民幣,下同),建設12英寸功率半導體晶圓生產線,將主要生產MOSFET、IGBT(新型電力電子器件)、電源管理芯片等功率半導體產品。去年,華潤微電子與國家集成電路產業投資基金二期股份有限公司等聯手,擬投75.5億元擴產晶圓。近日華潤微電子發布了上半年業務公告,公司實現營業收入51.46億元,同比增長15.51%,淨利潤13.54億元,同比增長26.82%。

全球芯片需求減 部分跌價九成

行業掃描

受高通脹和加息影響,歐美經濟正陷入衰退,全球芯片市場因此出現下跌,其中低階存儲器、MCU(微處理芯片)等芯片,價格普遍下跌。不過,用於新能源汽車等中高端芯片,供應仍難以滿足需求。

近幾年來,受疫情等影響,全球芯片一直供不應求,許多型號芯片價格持續上漲。為了緩解芯片缺乏,眾多芯片製造商大量生產芯片,令庫存大幅增長,然而,現在因全球芯片的需求減弱,為了及時去庫存以避免產品落後導致將來有更大的損失,眾多芯片廠商紛紛降價促銷。

今年8月以來,全球芯片市場因歐美需求減弱,價格迅速下跌。部分芯片價格甚至出現暴跌,有的品種降幅超過八成。如意法半導體一款芯片,去年價格一度漲至3,500元(人民幣,下同),今年下跌至600元左右;另一款芯片去年價格約200元,目前售價僅20元左右,暴跌了九成。

銷量增速下降

世界半導體貿易統計組織(WSTS)近日將今年全球芯片銷量增速預期下調至13.9%,較此前的預期16.3%低了2.4個百

分點,並且預測2023年芯片的銷量增長僅為4.6%。2023年全球半導體市場增速預計降至4.6%,市場規模6,620億美元。

不過,儘管許多低階芯片價格下跌,但中高端芯片價格仍然高企。目前高通、恩智浦、英飛凌等部分芯片仍然是「一芯難求」。主要是一些高端芯片仍然掌握在國外廠商手中,產能擴張速度無法跟上需求,中高端芯片供應仍不能滿足需求,導致這類芯片價格上漲,交貨期也變長了。儘管內地一些芯片企業正朝着緊缺芯片領域嘗試,但先進設備和工藝受到制約,短時間內起到的作用有限。

記者獲悉,一些高端的MCU和IGBT芯片等供應偏緊,並且仍將會持續一段時間。隨着中國新能源汽車、智能網聯汽車的快速發展,以IGBT模塊、功率集成模塊為主的功率芯片需求保持旺盛。東吳證券最近在研報中指出,中國IGBT市場規模在2021至2025年間將保持持續增長的態勢,預測至2025年,中國IGBT市場空間將達到601億元,年均複合增長率高達30%;其中,增速最快的細分市場是新能源汽車IGBT,預計2025年中國新能源汽車的IGBT需求將達到387億元,年均複合增長率高達69%。