



# 電博會展示中企研發成果 芯片獲外商洽合作

# 半導體國產替代 漸成形



巴西觀眾對中國電子研發自主國產電腦十分感興趣，諮詢進口的事宜。

近日深圳舉行的第11屆中國電子信息博覽會(電博會)上,芯片、電腦、服務器等國產替代引發了廣泛的關注,芯片、筆記本電腦等全國產設備吸引了眾多外國觀眾,芯片製造也吸引了大量外國客戶尋求合作。香港文匯報記者採訪發現,眾多企業擁抱國產化,包括晶圓切割、減薄和光刻機核心部件等,業內人士指出,半導體國產化是一大發展趨勢。眾多企業之中,華為更是一馬當先,僅在過去三年,便完成了13,000顆以上器件的替代開發,在解決「卡脖子」問題上迎來突破,中芯國際更成功量產12納米工藝的芯片。

文/圖:香港文匯報記者 李昌鴻 深圳報道



掃碼睇片

**美國**為了遏制中國高新技術尤其是芯片產業發展,手段無所不用其極,去年出台所謂「芯片法案」後,今年初又拉攏日本、荷蘭等國,管制半導體設備對華出口,令中國芯片產業發展受到嚴重限制。為此,近年全國上下一心,在國家政策鼓勵國產替代的背景,大量企業紛紛大展拳腳,從芯片、半導體設備及相關軟件和應用材料等領域紛紛奮力研發,令國產替代取得較好的成果和進步。

## 華為三年逾13000顆替代開發

作為被美國嚴重打壓的中國高科技企業龍頭華為,僅去年在研發投入就高達1,640億元人民幣,三年來完成了超過13,000顆器件的替代開發,其中大量與芯片相關,並有逾4,000個電路板的反覆換板開發,正是有了國產的零部件供應保障,華為電路板終於可以穩定下來。在半導體設計軟件方面,華為通過研發和創新,目前已實現芯片14納米以上EDA工具國產化。華為還不斷吸引全球優秀人才,以徹底實現戰略圍剿。中芯國際近日宣布,已經成功量產12納米工藝的芯片,無疑是中國芯片業界的又一重大突破,意味著中芯國際進入了全球尖端芯片製造陣營。

華為作為領頭羊,在國產化替代上高速飛奔,其他眾多高科技企業尤其芯片產業的企業同樣紛紛擁抱國產化替代,並且已經成為一種趨勢。記者在電博會上看到,中國電子推出了芯片、筆記本電腦、電腦一體機和數據交換設備等。其展位有關人士吳小姐表示,「公司推出飛騰騰瑞電腦CPU是飛騰D2000,性能接近英特爾i5,由中芯國際以14納米工藝代工生產,操作系統是內地知名的麒麟、辦公軟件是金山WPS,以及其他國產化應用軟件,可以完全替代美國的美特爾芯片、微軟系統和Word辦公軟件。」目前,他們的電腦銷量在廣東排名前三,在全國國產化替代領域裏排名第五位,銷售對象包括政府和大型國企等。

記者現場看到,多位巴西觀眾前來詳細諮詢中國電子的電腦、芯片等,十分感興趣,諮詢如何採購。當聽說全為中國企業自主研發的芯片、操作系統時,他們高興地給予了點讚。

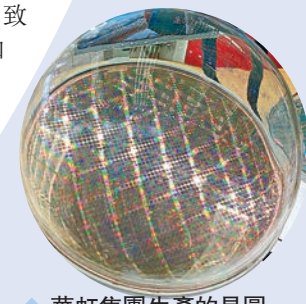
## 中小企發力晶圓切割

此外,龍芯中科、聯想、兆芯等國產電腦替代也取得了較好的進展,最近,龍芯中科自主研發的龍芯新一代高性能芯片3D5000,是內地首款採用芯粒(chiplet)技術的服務器CPU,具有32個核心、2.0GHz的頻率等,將應用於

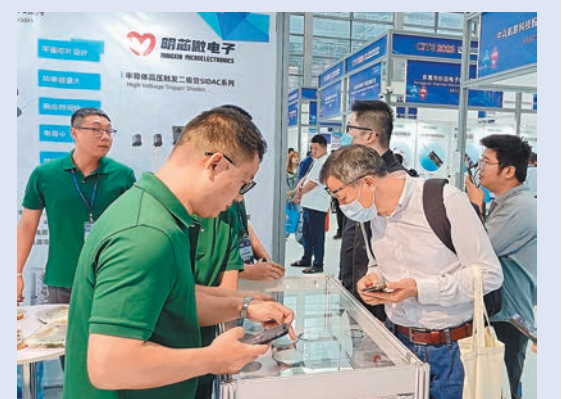
高性能計算領域。

如果講CPU、操作系統等國產化替代快速發展的話,那麼在晶圓切割和光刻機核心部件等方面,內地中小企業紛紛發力,爭奪機遇和滿足國產替代的需求。江蘇蘇州先進電子科技副總裁高金龍表示,公司研發的晶圓切割機質量和精確度都很高,並不比日本同類產品差,但是價格卻僅為日本相關產品的十分之一,「如今一些央企、國有企業等都支持半導體國產化,未來國產化是趨勢。我國企業要自己給自己爭口氣,不能老讓美國和日本等打壓。」

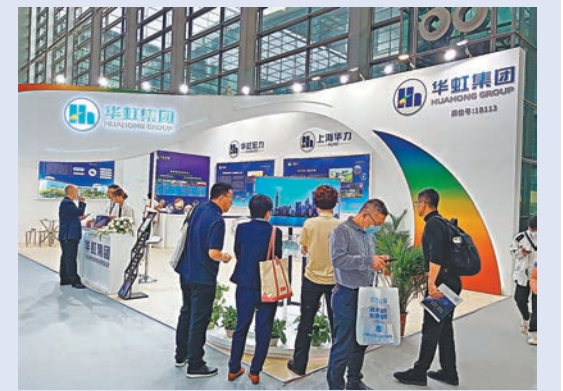
阿爾伯特(蘇州)科技銷售總監賈亮表示,公司成立三年來,致力半導體設備的核心技術,如光刻機核心工作件、運動台和運動台核心部件,比如電機、驅動控制等。現在業務還可以,有很多樣機訂單,也將迎來許多批量化訂單,客戶包括內地光刻機研發龍頭上海微電子。



華虹集團生產的晶圓。



參觀者在江蘇南通一家芯片展位前諮詢。



電博會大量商家前來諮詢和尋求合作芯片代工問題。

## 業界:技術迭代更新 需長期政策支持

在國產化替代方面,一些半導體廠商表示,除了國家政策支持外,市場也要給予寬鬆的環境接納國產設備,促進其迭代更新,推進國產化設備的全面替代,以破除歐美、日本對中國的芯片產業發展的遏制。記者在電博會期間舉辦的「中國半導體製造供應鏈國產化發展大會」上採訪了多家企業,他們均呼籲國家積極支持和市場更好地接納國產設備。

## 提升客戶對國產設備認可度

江蘇蘇州先進電子科技副總裁高金龍接受採訪時表示,公司研發的晶圓減薄和切割設備在精度和穩定性以及質量可靠性已達到了國際先進水平,同時也在國產化替代有可靠性和保障,並有替代的科學方案。對於歐美、日本對中國半導體產業打壓的惡劣環境,他認為,「有幾個方面需要提升,從政策方面,國家需要給半導體設備企業更加寬鬆的政策,包括稅收、融資和人才等支持,市場終端客戶要給國產設備更加寬鬆的環境,進一步提高市場對國產設備的認可和接受程度,給予國產設備發展的機會。」

阿爾伯特(蘇州)科技銷售總監賈亮告訴記者,「從終端層面來看,市場需要接納國產設備和零部件,給予試錯的機會,只有試錯機會才可以不斷地迭代創新。現在全國主動擁抱國產設備,以前不差錢,盡量購買國外設備,現在不一樣,有錢不一定能買到。」

## 中小企搶人才 不及科網巨頭

他稱,「國家需要長期的政策支持半導體行業發展和規劃,時間要長達五至十年,兩三年是不會有好的效果,沒有長期的規劃很難讓企業堅定發展。許多企業要生存,養活員工,如果只是想賺快錢,三五年之後的發展如何也不知道。需要國家稅收政策、人才等支持。」談到人才問題,他表示中小企業很難吸納高尖端人才,有錢也機會不大,如互聯網人才都被吸引到騰訊、阿里和百度等頭部企業,芯片行業也是一樣的,這是許多中小企業面臨很大的挑戰。



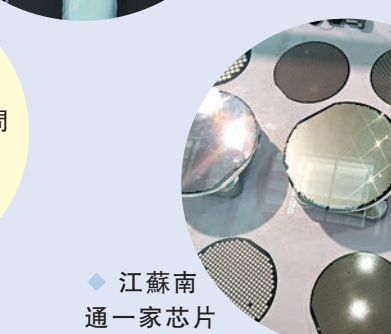
賈亮表示,公司致力半導體設備的核心技術,如光刻機核心工作件、運動台和運動台核心部件。



高金龍表示,公司研發的晶圓切割機質量和精確度都很高,並不比日本同類產品差,但是價格卻僅為日本相關產品的十分之一。



長川科技副總經理孫峰表示,國產化替代是戰略問題,需要賦能國產,聯合關鍵核心供應商共同協作。



江蘇南通一家芯片企業生產的晶圓。

## 中企力攻半導體成熟產業

由於受到歐美、日本先進設備的制約,先進製程的半導體發展受到影響,許多內地企業紛紛加大半導體成熟產業投資,包括28納米芯片及以上工藝製造。記者在電博會上看到,許多半導體企業,包括製造、封裝和測試等爭搶成熟工藝市場。

## 內地成熟芯片自給率達25%

多年來由於受到美國芯片政策打壓,內地企業大力發展芯片成熟製程,廣泛應用於汽車、無人機、飛機、家電、輪船、太空站等。內地成熟芯片自給率達2018年不足5%迅猛增長到了2022年末的25%。僅從自給率來看,內地成熟製程芯片產能4年內暴增了近5倍。

在電博會上,從事芯片代工的華虹集團展位有關人士表示,因先進設備難以獲得,目前公司總部在上海主做成熟工藝,其芯片生產工藝是22納米,月設計產能4萬片。他稱,目前內地許多工廠致力拓展成熟工藝28納米及以上芯

片,用於藍牙、路由器、家電和驅動等。集團目前有1萬多人,業務表現較好。不過,因為全球經濟受到歐美經濟不利影響,現在市場處於調整期。芯片是周期性行業,容易受到全球經濟環境的影響。

## 中芯三年投資1700億擴產能

同樣,內地芯片代工龍頭中芯國際也力拓成熟工藝,中芯國際在國家利好政策支持下,近幾年來獲得大量的融資和資源,加快深耕28納米成熟芯片工藝,在過去的三年裏,中芯國際新建晶圓廠10家,遍布北京、上海、天津,研發投資1,700多億元人民幣。新生產線建成投產後,中芯國際產能可達60萬片。

目前內地還有許多工廠發展40納米以上芯片製造,電博會上,有一家江蘇南通企業生產8英寸晶圓,芯片製程是40納米,擁有2條生產線,工廠200多人。產品主要用於洗衣機、熱水壺等家電,去年產值有9,000多萬元人民幣。

## 專家:注意半導體裝備安全供應

在電博會期間舉辦的「中國半導體製造供應鏈國產化發展大會」上,許多企業和投資機構關注半導體裝備供應安全的問題。投資半導體產業的諾華資本總經理于大洋表示,內地半導體廠商需探索新的裝備企業與零部件企業間的合作分工模式,由裝備企業參與子系統及基礎材料產業的規劃並推動實施,以實現子系統企業從跟跑到領跑的跨越。

## 巨頭需領航供應鏈生態規劃

談到支持裝備企業可持續發展,他表示,頭部裝備製造企業需要領航供應鏈生態規劃,並建立長期共贏的戰略合作關係,共享商業合作成果,應關注子系統板塊的基礎技術創新,提高企業創新能力。尤其需對國際一流持續推出領先性產品,當前制約中國半導體裝備企業發展的薄弱板塊是子系統,應盡早打造我國半導體裝備

子系統龍頭企業。

從事半導體測試設備業務的杭州長川科技副總經理孫峰表示,國產化替代是戰略問題,需要賦能國產,聯合關鍵核心供應商,開展零部件國產化替代工作。他建議針對重點零件、耗材方面的優質企業,進行投資布局,聯合國產零部件供應商(核心芯片、機械零件等),開展聯合攻關,對零部件測試驗證逐步替代,積極試用一些國產化零件,給予國產零件和材料企業更多成長機會。內地半導體產業需聯合產業鏈上下游,打造產業鏈協同生態圈,積極聯合IC設計公司,IC製造、封測廠商,以設備為核心,打造產業鏈國產化生態圈。他建議政府要加強頂層設計,完善產業鏈布局,形成龍頭帶動、配套跟進、集群發展的產業梯隊,製造廠、封測廠與設備商要加強協同,積極採用國產設備,給予試用機會,共同促進和提升水平。

## 全球半導體規模 2030年達萬億美元

從事半導體產業投資的諾華資本總經理于大洋在電博會期間舉辦的「中國半導體製造供應鏈國產化發展大會」上表示,儘管目前半導體市場處於調整期,但2030年全球半導體市場規模將有望達萬億美元(約7萬億元人民幣)。

## 八大企業銷售佔市場90%

他表示,2021年全球前8家半導體測試設備企業總銷售額合計90億美元,佔整體測試設備市場90%以上,前8家中,美系、日系、韓系測試設備供應商佔比達94%,中國內地與台灣測試設備企業合計佔比6%。內地主要測試設備代表廠商長川科技、華峰測控、聯動科技、金海通、深科達等。全球芯片前道和後道測試設備市場規模已接近190億美元,中國內地為第一大市場,前道檢測、顯微設備約110億美元,其中中國內地約30億美元,佔比27%;後道測試設備市場約80億美元,其中,中國內地約18億美元,佔比23%。

他稱,儘管全球半導體終端產業有波動和調整,但是,預計到2030年全球半導體市場總規模仍有望達萬億美元規模。