

有客戶有市場有資金 扶持政策全球最好

台芯片人才：大陸細分市場有得搏

「大陸有客戶、有市場、有政策、有資金，我們當然要來大陸，幹嘛留在台灣呢？」談起從台灣來大陸創業的緣由，江蘇常州明耀半導體科技有限公司執行董事李國仁如此說道。在大陸不遺餘力地支持芯片產業發展的背景下，台灣芯片專才紛紛「登陸」創業，李國仁正是其中之一。去年1月，他和其他30多位台灣芯片專才在常州金壇經濟開發區創辦明耀半導體科技公司，短短一年多時間即成功研發出PWM主動式顯示驅動芯片與SoC系統芯片組等核心產品，在顯示屏產業與主動式驅動芯片領域嶄露頭角。

● 香港文匯報記者 賀鵬飛 南京報道



● 江蘇常州明耀半導體科技有限公司執行董事李國仁（右）和總經理李硯霆介紹應用明耀半導體最新顯示芯片的柔性顯示屏。香港文匯報記者賀鵬飛 攝

「現在全世界芯片政策最好的國家大概就是中國。」李國仁坦言，近幾年從中央到地方都出台了大量支持芯片產業發展的優惠政策，例如去年國務院出台了《新時期促進集成電路產業和軟件產業高質量發展的若干政策》，從財稅、投融资、研究開發、進出口、人才、知識產權、市場應用、國際合作等方面，進一步優化集成電路產業和軟件產業發展環境。

細分領域存在大量創業機會

根據上述政策，明耀半導體已經通過有關部門認證，自獲利年度起，將享受長達10年的稅收減免，同時還可享受其他配套優惠政策。因為明耀半導體創立一年多來，已經成功流片（即試生產）多款12吋40納米晶圓與8吋110納米晶圓，製程技術完全符合稅收減免條件。

當然，光有產業扶持政策，並不足以吸引眾多台灣芯片專才「登陸」。李國仁表示，中國芯片產業市場規模長期位居世界第一，但是目前又在很多細分領域嚴重依賴進口，這意味着細分領域存在大量創業機會。

據中國半導體行業協會和海關統計，2020年中國大陸集成電路產業銷售額為8,848億元（人民幣，下同），同比增長17%。全年集成電路進口金額3,500.4億美元，同比增長14.6%。今年上半年，上述指標繼續增長，其中集成電路產業銷售額為4,102.9億元，同比增長15.9%；進口金額1,978.8億美元，同比增長28.3%。

在如此龐大的市場基數下，即便是其中一個個細分領域，市場空間也不容小覷。以被稱為新能源汽車「大腦」的IGBT芯片為例，近幾年大陸IGBT芯片市場規模持續增長，預計2025年將突破500億元，其中所需的導熱材料市場就將佔據50億-100億元。

大陸生產線料年底動工興建

「在這50億-100億的市場裏面，我們是希望在3-5年內可以拿到15億-20億元的份額。」常州志敬石墨烯科技有限公司總經理楊鎮宇說，由於看好大陸芯片細分領域的市場機會，他從台灣來到大陸創業，從事IGBT芯片導熱硅膠片的開發和生產。

目前IGBT芯片的導熱材料採用陶瓷片或環氧樹脂片，楊鎮宇團隊憑藉以往開發電子陶瓷材料的豐富經驗，成功開發出超薄型高導熱硅膠片，厚度僅有0.1毫米-0.2毫米，可提供IGBT芯片2倍承受電流的過流保護性能，散熱效果達到國內領先，而成本比陶瓷片至少低30%。同時，由於硅膠片的韌性比較強，當芯片受熱的時候，變形量會比傳統陶瓷片小很多，從而更好地保護內置芯片。

基於上述優勢，楊鎮宇相信導熱硅膠片很快會取代陶瓷片或環氧樹脂片，成為IGBT芯片封裝的首選，其公司此前已在台灣建立一條生產線，並獲得下游企業訂單，今年第三季度正式量產出貨。在大陸的生產線計劃在今年年底或明年年初動工興建，性能更為優越的新一代產品也正在開發之中。

大陸資本充裕融資上市容易

常州明耀半導體科技有限公司涉足的顯示驅動芯片市場空間也非常廣闊。明耀半導體總經理李硯霆指出，公司開發的PWM主動式顯示驅動芯片應用到LED玻璃屏後，省電60%以上，大大減少玻璃屏自身的發熱，並且成本遠低於市場現有的同類產品。

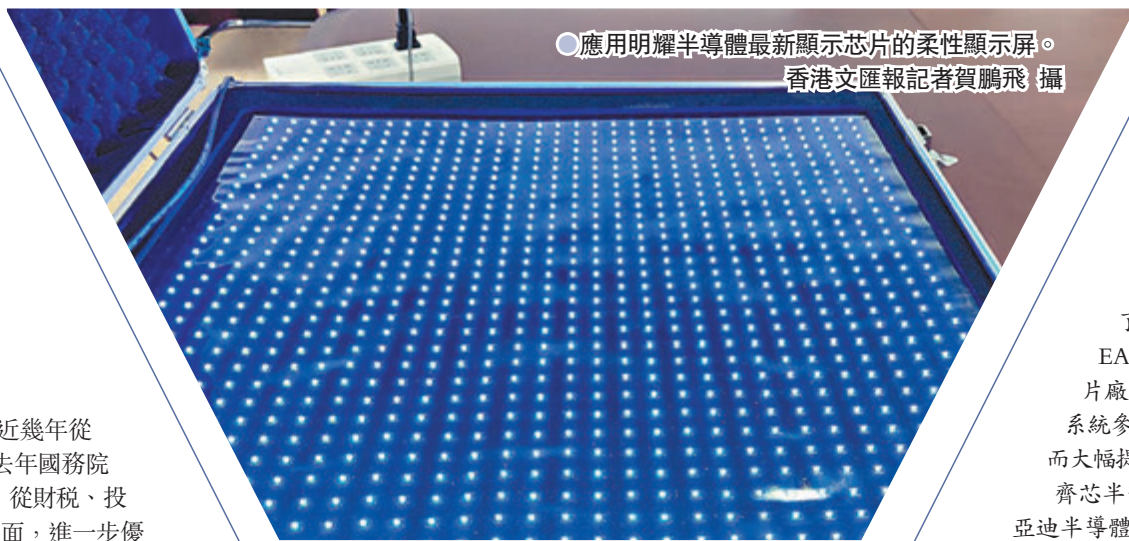
PWM主動式驅動芯片與SoC系統芯片組產品是透明顯示屏、超大屏、電視、計算機、筆記本、手機的關鍵核心芯片之一，中國這類芯片主要依賴進口，2020年度進口總額超過1,800億元人民幣。明耀半導體率先實現國產化後，有望在這一領域掀起一股國產替代風潮。李硯霆說，「如果能取代20%-30%，那也是非常可觀的。」

除市場廣闊外，大陸資本的充裕也是台灣芯片業者難以想像的。李國仁指出，台灣企業很少有B輪、C輪融資，但在大陸極為常見。例如，江蘇一家創業芯片企業進行B輪融資時，就有超過100組的基金和個人投資者爭相前來希望投資，最終大概兩個月的時間就募集了6億元人民幣的資金。目前，這家企業已經進入上市輔導期，計劃在明年年初掛牌上市。

明耀半導體也有明確的融資和上市計劃。在前期獲得中國誠通基金、TCL集團基金、康佳集團基金投資的基礎上，公司將在今年年底啟動B輪融資，並計劃3年-4年內在上交所科创板掛牌上市。



● 江蘇常州明耀半導體科技有限公司的工作人員在操作生產設備。香港文匯報記者賀鵬飛 攝



● 應用明耀半導體最新顯示芯片的柔性顯示屏。香港文匯報記者賀鵬飛 攝

大陸支持芯片產業規劃及政策（部分）

2021年3月

全國兩會

《中華人民共和國國民經濟和社會發展第十四個五年規劃和2035年遠景目標綱要》

瞄準集成電路等前沿領域，實施一批具有前瞻性、戰略性的國家重大科技項目；在集成電路設計工具、重點裝備和高純靶材等關鍵材料研發，集成電路先進工藝和IGBT、MEMS等特色工藝突破，先進存儲技術升級，碳化硅、氮化鎵等寬禁帶半導體等前沿領域開展科技攻關。

2021年3月

財政部、海關總署、稅務總局

《支持集成電路產業和軟件產業發展進口稅收政策》

對先進集成電路生產企業、封裝測試企業等進口國內不能生產或性能不能滿足需求的生產設備（包括進口設備和國產設備）零配件、原材料、消耗品等，免徵進口關稅。

2020年8月

國務院

《新時期促進集成電路產業和軟件產業高質量發展的若干政策》

對國家鼓勵的集成電路生產企業或項目，10年內免徵或減徵企業所得稅；國家鼓勵的集成電路設計、裝備、材料、封裝、測試企業和軟件企業，自獲利年度起5年內減免企業所得稅；大力支持符合條件的集成電路企業和軟件企業在境內外上市融資等。

2019年5月

財政部、稅務總局

《關於集成電路設計和軟件產業企業所得稅政策的公告》

依法成立且符合條件的集成電路設計企業和軟件企業，在2018年12月31日前自獲利年度起計算優惠期，第一年至第二年免徵企業所得稅，第三年至第五年按照25%的法定稅率減半徵收企業所得稅，並享受至期滿為止。

特稿

黃昭仁目前在浙江寧波創業，由其創立的寧波齊芯半導體科技有限公司，成功開發出亞洲技術領先的半導體芯片設備（CIM）全智能自動化動態控制系統，被大陸多家芯片製造廠商採用，有效提升了芯片製造效率。

黃昭仁曾在台積電、日月光等半導體企業工作，團隊其他成員也來自台灣知名大廠，擁有豐富的半導體技術與項目經驗。近幾年大陸一些高端芯片製造和封測紛紛採用CIM系統替代人工，提升生產自動化和智能製造水平。CIM系統是芯片製造以及封測工廠內部的「生命級軟件系統」，由製造系統MES、裝備控制平台EAP、良率分析控制系統YMS、實時調度排產系統APS等數十種軟件系統組成。

黃昭仁表示，目前芯片CIM系統「卡脖子」於美國的IBM、AMAT，中國缺乏完整配套的CIM系統廠家。而齊芯半導體團隊開發的CIM系統達到了亞洲領先技術水平，可提供MES、EAP、全廠機台連線、RMS等集成電路芯片廠的全智能製造完整功能，通過智能化優化系統參數匹配，提高7-15個百分點的良率，從而大幅提高產能，並降低生產成本。

齊芯半導體已於2020年連續通過中芯國際、比亞迪半導體的技術與產品認證，獲得比亞迪半導體廠產線訂單與中芯研發部實驗訂單，並與中糧集團、國景華城控股集團、台灣多家技術集團等簽署合作協議，開展半導體廠技術項目工作。

「CIM系統在大陸具有廣闊的市場前景，這個賽道十年之內看不到終點，我們可以一直做下去。」黃昭仁樂觀地說道。

● 寧波齊芯半導體科技有限公司CEO黃昭仁認為，CIM系統在大陸具有廣闊的市場前景。香港文匯報記者賀鵬飛 攝

「企業很新，但核心團隊都是老將」

明耀半導體科技有限公司甫一創立，便受到地方政府和投資機構的青睞，關鍵就在於其擁有一個經驗豐富的核心團隊。正如李國仁所言：「我們企業很新，但核心團隊都是老將。」

李國仁本人曾在全球知名電子企業工作20年，擔任電子製程高級工程師兼電子製程技術高級講師等職，專精電子集成電路芯片設計與應用、電路板設計等技術，並精通六西格瑪生產管理和CPK高等統計學。

李硯霆也在半導體及LED行業工作23年，他在任職中芯國際廠長期間曾榮獲高通評選全球最佳供貨商，任職歐密格總經理期間，曾創下三年內淨利潤增長十倍的佳績。

同時，明耀半導體研發設計團隊內其他30多位台灣芯片專才，均曾在台灣和歐美知名企業工作，累積了豐富的工作經驗和技術基礎。目前，公司多項自主創新技術已取得中國大陸、台灣地區及美國等地的20多份國際發明專利，另有50多份發明專利已經送件申請。

除PWM主動式顯示驅動芯片和SoC顯示系統芯片組外，明耀半導體已開發出指紋辨識芯片、Mini LED/Micro LED/透明顯示屏驅動芯片、影像傳感芯片、電流傳感芯片等產品，擁有高階芯片設計能力與先進芯片封測技術，其中先進的Flip Chip 覆晶封裝、PoP堆迭封測、SoC系統芯片基板製造、高頻芯片基板製造、玻璃基芯片基板製造，都是「自主創新獨步全球」的融合核心技術。

去年在上海舉行的中國國際進口博覽會上，明耀半導體展出了應用其最新顯示芯片的柔性顯示屏，在業界引起轟動。李國仁透露，公司下游企業已經中標，將這種最新的柔性顯示屏應用於北京冬奧會和杭州亞運會賽場。

他說，目前明耀半導體每月出貨已超1,000萬顆芯片，預計明年每月出貨銷售將高達6,000萬顆以上。公司正在常州金壇經濟開發區建設佔地250畝的新廠，項目建設完成時目標年產20億顆高階PWM主動式顯示驅動芯片。