



中國大陸半導體產業大吹整併風，全球半導體廠商勢必隨之重新洗牌。

紅色供應鏈強勢襲來

中國大陸半導體產業壯大 台灣全面戒備

紅色供應鏈的崛起，對台灣的面板、3C終端品牌等重點產業，造成極大衝擊。加上中國大陸傾政府之力加速產業成長，並以「強強聯合」的整併態勢，使供應鏈體系趨向完整，對此來勢洶洶的半導體巨獸，台商應做好具體的應戰措施、迴避衝擊。

◎撰文／廖宜君 圖片提供／法新社、路透社

憑藉政府政策的積極推動與資助，中國大陸半導體廠商已從發展初期走向「強強聯合」的整併階段，自2016年起，中國大陸半導體上中下游的IC設計、IC製造與IC封測廠商，將進一步聯合與串聯，進而對全球與

台灣半導體廠商帶來更大的競爭壓力。面對這迫在眉睫的挑戰，台灣從政府到產業界無不上緊發條，並緊鑼密鼓地採取相關策略措施來因應，但最重要的，仍是要先從掌握中國大陸半導體產業發展的方向著手。

中國大陸推動三大政策 協助產業展翅高飛

觀察中國大陸半導體產業近年來的發展，工研院產業經濟與趨勢研究中心（IEK）研究經理彭茂榮指出，中國大陸已成為全球電子產品組裝生產重鎮，此優勢

使其成為全球最大半導體區域市場，約占全球比重的3成，也吸引全球半導體業者爭相到中國大陸設廠，再加上中國大陸政府過去十幾年來，不斷透過政策輔導，加強半導體產業的「在地化」發展，使中國大陸半導體產業鏈更加完整，提升競爭力，其中又以三大政策推動，最值得關注。

政策1》配合經濟自貿區設置半導體聚落

拓璞產業研究所分析，自2000年開始，中國大陸政府加大推動半導體產業的力度，當時搭配中國大陸自貿區的設置，在長江三角洲經濟圈（簡稱長三角）、珠江三角洲經濟圈（簡稱珠三角）、環渤海經濟圈與中西部等區域，建構出四大半導體產業聚落，其中「長三角」地區以上海為核心，在2015年時，產值已達1,792.4億元人民幣，是四大產業聚落中產值最高地區；「珠三角」地區則以深圳為核心，2015年總產值為687.8億元人民幣，以IC設計產值占比最高，指標企業為「華為海思」；環渤海地區則以北京中關村為核心，2015年IC產業總產值為624.8億元人民幣，主要側重設計、製造與應用的發展，指標企業為「中芯國際（北京）」與清華紫光集團；中西部地區在同年總產值則為505.1億元人民幣，包括西安「三星」的3D NAND Flash產線，

武漢「新芯」的NAND Flash擴產等，看得出中西部已成為中國大陸重要的Flash（快閃記憶體）製造基地。

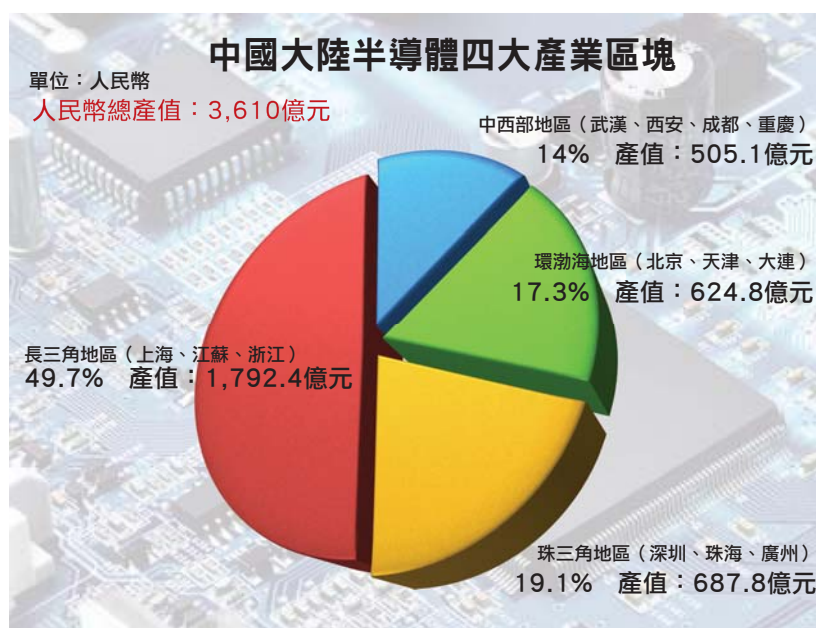
政策2》大基金增強投資促動技術升級

延續四大產業聚落的成形，2014年10月中國大陸工信部再成立的「國家積體電路產業投資基金」（簡稱大基金），挾帶高達1,400億元人民幣的資金，宣示全面為中國大陸半導體產業的升級改造。拓璞產業研究所分析，在大基金推出之後，中國大陸陸續有社會資本、私人企業與銀行加入半導體產業，如今推動其半導體產業的資金力道，已達兆元人民幣的巨大規模。這龐大資金的奧援，使得中國大陸業者可加速啟動併購戰略，並培養高階管理

人才與延攬資深研發人員，並促進半導體產業的全面升級。舉例來說，清華紫光集團旗下的「展訊通訊」，便挾持著大基金的助力，持續以低價策略擴張市場，並爭取時間提升技術能力，力圖追上國際IC設計商如高通、聯發科等大廠。

政策3》十三五規劃持續發燒人才、技術、資金三管齊下

繼2014年的大基金政策，於去年正式啟動的《十三五規劃》，再將積體電路（半導體）列為重點戰略產業，目標於2020年實現半導體產業與國際水準差距縮小、且達整體產業營收年成長超過20%的目標。彭茂榮解釋，中國大陸過去政策扶植以補助為主，現在以投資為目標，可謂是傾全國之力發展半導體，希



資料來源：拓璞產業研究所 2016年9月

望藉由人才、技術、資金三管齊下，帶動產能並提升產業在國際上的競爭力。

整合串聯態勢奠定競爭力更不容小覷

彭茂榮引述中國大陸半導體業協會的數據指出，2015年中國大陸半導體產值已達1.7兆新台幣，去年突破2兆，預估到2020年時，當地的IC產業鏈產值達3.2兆元，將超越台灣。

但就事實面來說，將半導體的次產業一併納入觀察後，可以發現，中國大陸的IC封測規模與IC設計產值，雖然分別在2011年、2015年時超越台灣，但在IC製造領域，目前產值卻只有台灣四成左右。

值得一提的是，中國大陸半導體的整合態勢正在擴大中，

拓璞產業研究所研究經理林建宏舉例，去年8月「中國高端晶片聯盟」正式成立，發起者包括紫光集團、長江存儲、中芯國際、華為、中興，以及中國工信部電信研究院、中標軟體等27家，中國大陸晶片產業鏈骨幹企業及研究機構，此舉的目的在於打造出「架構—晶片—軟體—整機—系統—資訊服務」的產業生態體系，顯示中國大陸積極由製造大國過渡到製造強國的發展雄心，這樣的野心是台灣不可輕忽的。

就IC次產業的整合趨勢來看，在IC製造領域裡，拓璞提到以中芯國際為代表的中國大陸晶圓製造廠，已開始量產最先進的28奈米，距離全球先進主流製程16奈米與14奈米，和即將問世的10奈米，僅相差2~3代。由於IC製造技術的提升，促

使半導體產業向上升級，因此加快發展下一代製程工藝，成為中國大陸IC產業發展的首要目標。是以未來中國大陸將積極以IC製造為基點，往前與上游IC設計、往後與IC封測廠進行深度合作，屆時將形成虛擬「垂直整合模式」（Integrated Design and Manufacture；IDM），展現出更強大的爆發力。

拓璞進一步指出，以形成虛擬IDM模式為方向，IC製造大廠中芯國際已經與封測廠江蘇長電在「凸塊封裝」領域進行合作，晶圓製造廠帶動產業發展的後續效應也預期將更為突出，未來中國大陸晶圓廠與IC設計、封測企業的溝通及合作，勢必更加密切。

由半導體封測產業來看，現階段誰能發展中高階封裝技術，便能站上贏得市場先機的制高點，因此在中國大陸封測廠的併購戰略持續進行，包括江蘇長電收購星科金朋（STATS ChipPAC）、南通富士通微電子收購超微（AMD）蘇州及檳城封裝廠，都顯示出其併購戰略正如火如荼地展開。拓璞認為，封測企業的進一步整合，是未來中國大陸半導體產業的發展方向。

掌握技術優勢 台灣半導體宜謹慎應對

面對中國大陸半導體產業的快速起飛，台灣從IC製造、IC設



中國大陸的半導體產業挾帶著國家資源的協助，在技術與規模層面都有大幅度的躍升與成長。



台積電去年宣布將在南京，以獨資方式成立台積電（南京）有限公司，藉此提升台積電在中國大陸市場的知名度與市占率。

計到IC封測，各領域廠商無不謹慎以對，例如，因應全球半導體廠商紛紛通過兼併重組方式來穩住陣腳，去年台灣半導體封測大廠日月光與矽品正式整併，目的就是為了提高競爭力以抵禦愈來愈激烈的競爭。

日月光與矽品發表的聯合聲明指出，透過整併，未來雙方經營團隊將秉持平等、互惠、雙贏的基礎，共同規劃籌組產業控股公司，以凝聚日月光與矽品現有的營運規模及優秀人才，並藉由雙方合作發揮截長補短的綜效，提高效率、經濟規模及強化研發創新能力，期能為半導體產業未來的發展及永續經營，取得制高點及新契機，以及提供客戶更優質、有效率及全面的封測服務。

在IC製造領域，有鑑於中國大陸已是全球最大IC市場，包括

聯電（UMC）、台積電（TSMC）都陸續前往中國大陸設廠，其中台積電在去年（2016）3月宣布在南京投資30億美元，以獨資方式成立台積電（南京）有限公司，預計設立一座12吋晶圓廠與一個設計服務中心，引起全球半導體產業的矚目。

台積電公司在南京市的12吋晶圓廠廠區，預計於2018年

下半年開始生產16奈米製程。曾口出豪語不畏中國大陸紅色供應鏈的台積電董事長張忠謀指出，近年來中國大陸半導體市場成長快速，台積電公司在南京市設立12吋晶圓廠與設計服務中心，就是為了就近協助客戶，與客戶更緊密結合進一步增加商機，藉此讓台積電公司在中國大陸的市占率，持續成長。

過去，由於中國大陸各個產業供應鏈的成形，徹底打破了「台灣運籌、中國大陸生產」的分工體系，台灣許多產業都因此受到很大的挫折，所幸，由於中國大陸半導體產業發展較慢，因此台灣半導體產業至今仍能憑藉技術優勢，站穩陣腳，不過，隨著中國大陸半導體產業的發展持續壯大，台灣廠商必須謹慎以對，才能避開紅色供應鏈的強大襲擊，持續維持既有競爭優勢，贏占全球商機。■



中芯國際已開始量產製造28奈米的晶圓，距離最新的晶圓技術僅有2~3代的差距，顯示中國大陸在技術面急起直追的決心。