

研製前沿新材料 攻關核心部件先進封裝 粵200億基金 打造灣區芯片產業鏈

28日，廣東省政府發布了20個戰略性產業集群的行動計劃。其中，廣東將設置首期規模達到200億元的半導體及集成電路產業的投資基金，每年並投入不低於10億元（人民幣，下同），支持半導體與集成電路領域技術創新，就基於氮化鎵等前沿新材料的第三代半導體和先進封裝技術等方向開展關鍵核心技術攻關，在未來五年打造灣區芯片半導體產業鏈。

大公報記者 盧靜怡廣州報道



▲第三代半導體可應用於電力電子、電源管理等。圖為5月20日，江蘇省能源計量中心技術人員在電能錶智慧檢測線上工作

第三代半導體市場兵家必爭

氮化鎵（GaN）器件

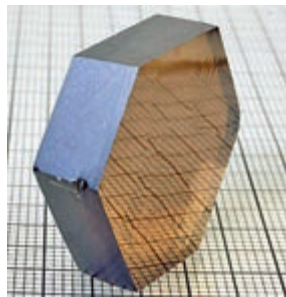
- 全球市場預計到2024年成長至20億美元，當中，5G通信市場於2024年達到7.5億美元



- 電源管理、封包追蹤、新能源車、LiDAR等應用於2022年增長到4.6億美元

碳化硅（SiC）器件

- 全球市場預計到2023年成長至16.44億美元
- 新能源汽車的電源管理是SiC功率器件主要增長驅動因素，比亞迪、斯達半導體等紛紛進入市場



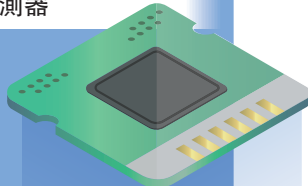
第一、二、三代半導體

第一代

主要材料：
鍺（Ge）、硅（Si）等單元素半導體

發展過程：
上世紀五、六十年代逐步應用於晶體管

主要應用：
低電壓、低頻、中功率晶體管和光電探測器

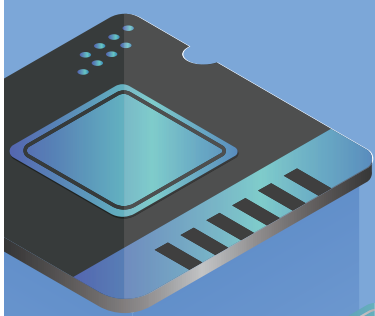


第二代

主要材料：
砷化鎵（GaAs）、磷化鎵（InP）等III-V族化合物半導體

發展過程：
上世紀八十年代逐步發展起來

主要應用：
衛星通信、移動通信、光通信和GPS導航等

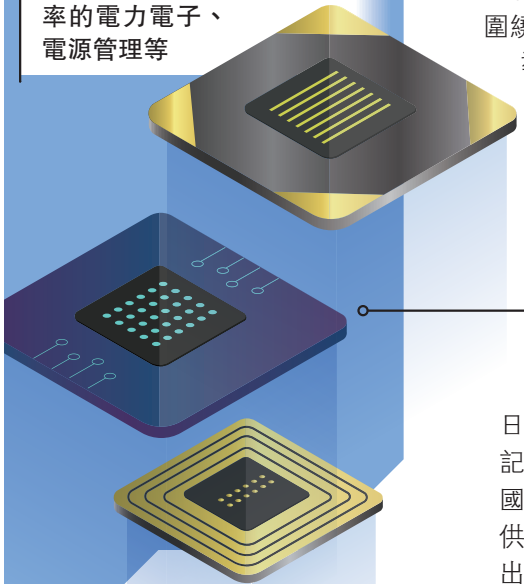


第三代

主要材料：
主要代表是氮化鎵（GaN）、碳化硅（SiC）

發展過程：
上世紀九十年代開始逐步發展

主要應用：
高電壓、高頻、高功率的電力電子、電源管理等



廣東省政府28日舉行新聞發布會，重點介紹解讀《關於培育發展戰略性支柱產業集群和戰略性新興產業集群的意見》（以下簡稱《意見》）以及廣東20個戰略性產業集群行動計劃。

在半導體及集成電路產業發展方面的目標為：2025年，年主營業務收入突破4000億元，年均增長超過20%，其中集成電路設計業超過2000億元。形成3家以上銷售收入超過100億元和一批銷售超過10億元的设计企業。

專家：粵港合辦產業研究院

「廣東是內地經濟第一大省，製造業雄厚，擁有廣泛的芯片應用領域，包括在消費電子、通信、人工智能等等。現時國際技術封鎖的背景，廣東補齊芯片產業鏈短板、研發自主核心技術迫在眉睫。」廣東省體制改革研究會執行會長彭澎接受大公報記者專訪時表示，芯片研發屬於投入周期長、回報收益慢的領域，需廣東省政府長期大規模保持投入。

至於香港如何把握大灣區芯片產業發展機遇？彭澎告訴記者，芯片產業除了特種裝備引進、核心技術研發外，還涉及到設計、製造、封測等環節的全產業鏈，珠三角地區未來五年正努力打造一個環環相扣的產業鏈。而香港聚集了眾多國際一流院校，在設計和知識產權保護方面受認可，科研、設計優勢明顯。「比如港大、港科大等高校就擁有高精尖領域的研發優勢，加上香港目前仍是國際人才進入的通道。廣東可以考慮在香港合辦相關芯片產業研究院，吸納全球芯片研發的人才、技術、設備，在大灣區內形成一種國際化的研發模式。」

前瞻布局毫米波等新型芯片

《廣東省加快半導體及集成電路產業發展的若干意見》今年二月初出台，當中提到，在芯片設計方面，廣東將大力發展第三代半導體芯片，前瞻布局毫米波芯片、太赫茲芯片等。在材料及關鍵電子元器件方面，將大力發展氮化鎵、碳化硅、氧化鋅等第三代半導體材料，積極發展電子級多晶硅及硅片製造。

而在提升研發創新能力方面，廣東省科技創新戰略專項資金將每年投入不低於10億元用於支持集成電路領域技術創新。圍繞芯片架構、優勢芯片產品、第三代半導體、先進封裝技術等方向開展關鍵核心技術攻關，省科技創新戰略專項資金設立研發重大專項予以支持。

第三代半導體芯片產業鏈

1 襯底是所有半導體芯片的底層材料，起到物理支撐、導熱、導電等作用



▲江西一位工程師正在調試外延片生產設備 資料圖片

2 外延即在襯底材料上生長出新的半導體晶體層，影響半導體器件基本性能

3 設計 分為器件設計和集成電路設計，前者與外延相關性大，後者通常基於SI工藝



4 製造 通過光刻、薄膜沉積等上百道工序，在外延上製作出設計的器件結構和電路



▲圖為一款自動封裝設備 資料圖片

5 封裝 將製好的晶圓切割為裸芯片，固定及加裝外殼，並以導線連接芯片與外部基板

大公報整理

築南方量子網絡 示範區塊鏈應用

技術創新

28日，廣東省政府召開新聞發布會宣布，區塊鏈與量子信息產業成為廣東未來發展的20個戰略性產業集群之一。記者在會上獲悉，廣東在「新基建」重點工程上，已經有6項區塊鏈和量子信息技術相關的項目箭在弦上。廣東將聯合粵港澳大灣區及泛珠三角地區的優勢高校、科研院所、企業、軍工科研等單位形成南方量子網絡。

據透露，2025年，廣東區塊鏈產業將進入爆發期，可信數據服務網絡基礎設施基本完善，形成區塊鏈技術和應用創新產業集群國際化示範高地。另一方面，還將建成廣東「量子谷」，打造我國量子信息技術產業南方基地。

會上透露，廣東已經湧現出一批區塊鏈龍頭企業及細分領域優勢

企業，目前區塊鏈信息服務備案企業超過160家，約佔全國備案的22%。在量子信息方面，廣東已經在量子通信、量子精密測量、關鍵元器件、重大儀器設備等方面初步建立具備一定研發和生產規模的產業體系。記者獲悉，在技術攻關重點工程方面，在量子信息技術核心技術攻關方面，將以深圳量子信息科學基地，聯合龍頭企業和粵港澳地區優勢高校等自主研發關鍵核心工程裝備。

在日前舉行第二屆粵港澳大灣區（廣東）量子密碼與信息安全高峰論壇上，國騰量子特聘顧問劉頌豪院士透露，粵港澳大灣區量子通信示範幹線和大西南量子通信示範幹線即將進入建設。據了解，這是國騰量子將承擔廣東省量子科學與工程重大專項項目的基礎上的深化項目。

記者 盧靜怡

浦東研中國芯 張江AI島突圍

【大公報訊】據澎湃新聞報道：上海市政府新聞辦28日舉行新聞發布會，介紹浦東新區近年來經濟社會發展情況。上海市委常委、浦東新區書記翁祖亮介紹，在集成電路領域，浦東已成為全國產業最集中、綜合技術水平最高、產業鏈最為完整的地區。

翁祖亮表示，浦東新區着力打造創新產業集群，加快發展中國芯、創新藥、智能造、藍天夢、未來車、數據港等六大硬核產業，特別是聚焦集成電路、生物醫藥、人工智能三個戰略必爭領域攻堅突破。

翁祖亮透露，在集成電路領域，浦東已成為全國產業最集中、綜合技術水平最高、產業鏈最為完整的地區，2019年全區集成電路產業規模超過1200億元，佔上海71.5%、全國16.1%。在生物醫藥領域，浦東誕生了全國15%的原創新藥和10%的創新醫療器械，2019年產業規模達770億元、佔全

市46%。在人工智能領域，浦東是首個國家人工智能產業創新發展先導區，人工智能企業數量佔全市1/3、產業規模佔全市1/2，基本形成覆蓋基礎支撐層、軟件算法層和行業應用層的完整產業鏈，特別是張江人工智能島已經成為AI網紅地標。

翁祖亮還介紹道，浦東新區強化科技創新策源功能，從無到有興建了上海光源、國家蛋白質中心等一批世界級大科學設施，不斷提升張江綜合性國家科學中心的集中度和顯示度。此外，該區還努力營造一流創新生態，助推企業發展。



▲圖為張江人工智能島生產的機器網絡圖片

傳中芯遭打壓 中方：必要舉措維護中企權益

【大公報訊】據觀察者網報道：28日，中國外交部發言人汪文斌主持例行記者會，會上有記者問到，據報道，美國商務部要求美芯片公司在向中芯國際供貨之前必須申請許可，稱向中芯國際出口有可能被用於軍事用途，帶來不可接受的風險，請問中方有何評論。汪文斌表示，中方堅決反對美國政府泛化國家安全概念，將繼續採取必要舉措維護中國企業的正當權益。

汪文斌當日主持例會時表示，中芯國際已對上述報道作出回應。他表示，作為原則，中方堅決反對美國政府泛化國家安全概念，違反市場經濟和公平競爭原則，違背國際經貿規則，濫用出口管制等限制措施無理打壓中國企業，破壞正常的國際經貿秩序。中方將繼續採取必要舉措維護中國企業的正當權益。

多家外媒援引美國商務部9月25日的一封信函副本，稱美國政府已對中國最

大的芯片製造商中芯國際（SMIC）實施出口限制，原因是美方認為向中芯國際出口產品有可能被轉用於「軍事目的」。《金融時報》9月26日看到的一封信函副本顯示，美國商務部9月25日對企業表示，向中芯國際出口產品有可能被轉用於「軍事目的」，構成「不可接受的風險」。外媒報道指，信中提到的遭美國政府出口限制的企業，包括中芯國際在上海、北京、天津、深圳、寧波等地乃

至意大利的分公司和合資公司。

中芯國際：未收到官方消息

這封信引發外界對中芯國際是否被美國政府列入「黑名單」的猜測。不過，美國商務部並未發布正式消息，中芯國際對觀察者網表示，公司未收到官方消息。同時，也有國內媒體指出，網傳信函存在諸多疑點，例如把中芯國際的地址都寫錯了。