

出國報告（出國類別：訪問）

2019 江蘇徐州與南通經貿參訪團

服務機關：科技部新竹科學工業園區管理局

姓名職稱：胡世民主任秘書

派赴國家：中國大陸

出國期間：108年10月28日至11月2日

報告日期：108年11月26日

摘 要

科技部新竹科學工業園區管理局，為瞭解江蘇省各知名開發區現狀及招商規劃與政策，由新竹科學工業園區管理局主任秘書參與台灣科學工業園區科學工業同業公會 2019 徐州及南通經貿參訪團，行程中分別拜會及參訪徐州、南通等所設置的高新園區，同時並參加徐州市政府辦理徐台會暨「半導體及集成電路產業論壇」、南通市政府辦理「兩岸信息技術產業論壇」及「2019 臺商轉型升級峰會」，期以實際考察所得經驗及蒐集之重要相關資料，主要瞭解目前中國半導體發展現狀，作為科學園區發展創意產業與人工智慧產業、產學合作、人才延攬等之參考。

目錄

| | |
|-----------------|----|
| 壹、目的 | 1 |
| 貳、過程 | 2 |
| 一、參訪行程 | 2 |
| 二、參訪紀要 | 3 |
| 參、心得及建議事項 | 36 |

壹、目的

隨著兩岸經貿、科技及產業交流已日趨熱絡。中國大陸在政策及經濟發展之驅動力下，近年來各類型經濟技術開發區、高新區發展迅速並展現強大活力與企圖心，而我國科學園區及其相關重要產業之發展，亦已逐漸與中國大陸各高新區形成技術競爭與供應鏈互補之兩岸連結模式。因此，我方更應深入瞭解中國大陸重要園區政策及業務推動之規劃與發展近況，透過實地參訪中國大陸台商聚集之江蘇等地之重要經濟技術開發區及高新區，瞭解中國大陸園區之發展經驗並建議採取因應措施避免智慧財產權及人才流失。

本次參訪重點為瞭解中國大陸集成電路的創新環境塑造、運作機制、產學合作、人才延攬等項目，欲達成之目標如下：

- (1) 蒐集中國大陸高新園區投資、創新與創業的策略、目標、具體作法及資源配置等。
- (2) 瞭解中國大陸針對高新及集成電路營運模式及政策工具的設計，包括人才延攬、投資環境塑造等相關業務方面的發展規劃及具體作法。

貳、過程

一、參訪行程

表 1 2019 徐州及南通經貿參訪團行程表

| 日期 | 行 程 說 明 |
|--------------|--|
| 10/28 星期一 | 自桃園搭機前往徐州 夜宿徐州 |
| 10/29 星期二 | 參訪徐州經濟技術開發區及金龍湖創新谷園區 |
| | 參加徐台兩岸金龍湖峰會及「半導體及集成電路產業論壇」 |
| 10/30 星期三 | 徐州→如臬高新區(如臬高新區交流座談) →徐州 |
| 10/31 星期四 | 徐州→揚州(揚州高新區交流座談簡報) →南通 參訪南通高新區 |
| 11/01 星期五 | 參訪南通經濟開發區 |
| 11/2 星期六 | 參加兩岸信息技術產業論壇 參加南通臺商轉型升級高峰會 南通→上海(1950) →返國 |

二、參訪紀要

(一) 徐州市經濟技術開發區

本次經貿訪問團首先抵達徐州，徐州建設圍繞「六大戰略性新興產業基地」，其制定出《徐州經濟技術開發區戰略性新興產業發展行動計劃》，堅持「一產一策」、分類施策的原則，對新能源汽車、電池及電機電控「三電」總成與超大規模集成電路、新光源等有發展基礎的產業進行招商及投資，而目前正加強對智能機器人、健康等產業進行投資吸引工作；同時對電商區域總部等有條件發展的產業，加大力度培育成長，期加快形成新興產業蓬勃發展的生動局面。

而為吸引臺商產業投資，特別針對臺商制定《徐州市政府關於進一步促進臺商投資和服務臺商臺企的政策意見》文件精神，明定出臺開發區落實意見，形成對臺招商明顯的窪地優勢。為加快臺商產業園規劃建設，深化、細緻化、及優化規劃方案，完善規劃園區道路、綠化、標準廠房等基礎設施，並為臺資項目快速落地提供整體服務。同時組織展開對臺灣招商專題介紹活動，例如加快吸引協鑫 8 吋及 12 吋晶圓之設廠投資、高性能太陽能電池片及模組、華新麗華高端高電壓電信電纜、臺南文化創意產業園等項目洽談、簽約、建設步驟，努力將園區建設成為徐州市臺商臺資集聚集群發展的先行區、活力區及示範區。

另外，徐州市政府為推動產業轉型，於 1992 年 7 月開始規劃建設徐州經濟技術開發區，作為徐州地區產業發展主要的發展地區，開發區於 2010 年 3 月晉

升為國家級開發區，目前總面積為 293.6 平方公里，主要進駐產業種類，係以工程機械、新型工業化高端裝備製造、新能源等特色產業為主、另外亦是全國知名品牌創建示範區、知識產權試點區、生態工業示範及海外人才創業為主要營運範疇，其綜合經濟實力位居江蘇省參評的 110 家開發區中佔第 7 位。再經過近 27 年發展，徐州經濟技術開發區重心已逐步向徐州市區東移。2017 年開始，江蘇省政府為加快建設徐州金龍湖核心區，為此，在以金龍湖為中心的 30 平方公里範圍內，規劃打造產業創新開放的試行區域、「四新經濟」的引領區、中心城市的功能區、高質量經濟發展的示範區。目前，圍繞金龍湖核心區高端人才、現代服務業、跨境電子商務等方面已積極展開招商活動。而其中金龍湖科技城更是金龍湖核心區的「核心重點」，目標係重點打造金龍湖文創小鎮、金龍湖創新谷、金龍湖智慧谷、金龍湖科技金融廣場、金龍湖國際廣場、金龍湖人才廣場「一鎮兩谷三廣場」，以集聚高端產業並引領高端產業的發展。而同時將塑造以「四新經濟」為目標，以積體電路等戰略性新興產業為支撐，並以現代服務業為主導的產業生態圈，聚焦數位經濟、智慧經濟及共用經濟的發展。

同時徐州市政府藉由徐州中科曙光淮海大資料中心、清華大學城市生命線安全治理系統、徐工資訊國家級工業互聯網研發中心等重大專案，積極投入建設「智慧城市」；此外在產業方面則聚焦於積體電路材料鏈、積體電路設備鏈、封測產業鏈等招商引資工作，而同時藉由中科院微電子所徐州積體電路產業技術創新研究中心、國家級封裝與系統集成先導技術研發中心、NBL 電子束光刻機

全球製造服務中心，提供產生的高階技術及人才需求，以加速經濟開發區積體電路產業的發展；另外，在軟體及創意產業方面，則針對現代金融、服務外包、跨境電商、總部經濟、文化創意，培育維音信息、華道資料、盒子科技、宜家家居等品牌企業，打造現代服務業新高地。

徐州經濟技術開發區近年已晉身為大陸國家新型工業化高端裝備製造產業示範基地，開發區重點布局在高端裝備與智能製造、ICT 等五大產業。據徐州經濟技術開發區表示，該區是全市經濟建設的主戰場，建於 1992 年 7 月，2010 年 3 月晉升為大陸國家級開發區，開發區總面積為 293.6 平方公里，現有企業 4,680 家、世界 500 強企業計有 22 家、投資額十億規模以上工業企業有 168 家及 128 家高新技術企業。依徐州經濟技術開發區資訊顯示出，未來開發區仍將持續強化布局五大產業佈局。茲針對五大產業分別摘要如下：

- 一、 高端裝備與智能製造產業：集聚世界工程機械行業龍頭卡特彼勒、大陸工程機械行業龍頭徐工集團等具國際影響力的跨國公司，助「中國工程機械之都」加速向「世界裝備製造之城」邁進，特別是徐工集團目前正配合一帶一路的發展，積極向所經的國家推銷其所生產的設備。

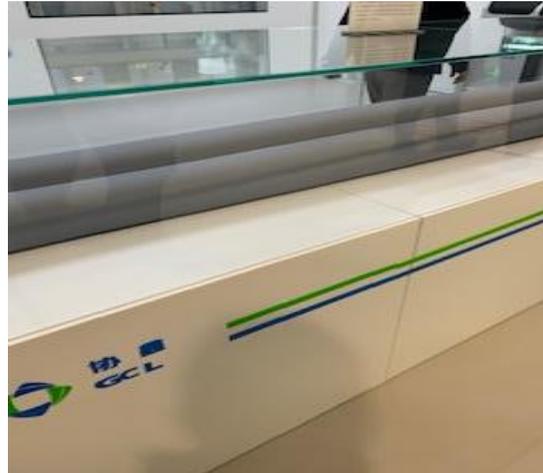


二、新能源新材料產業：積極進軍氫能燃料電池、太陽能、新能源汽車等新興領域，集聚以協鑫、中建材等為龍頭的一批新能源行業領軍企業。例如，協鑫鋰電池正極材料、中建材銅銦鎵硒薄膜電池、華

清氫能燃料電池、華恆新能源單晶 PERC 等一批重大項目紛紛在此投資生產，正加快朝向全球綠色能源技術領先者邁進。

三、積體電路及 ICT 產業：招商鎖定聚焦於半導體材料、半導體設備和第三代半導體及封測產業，目前擁有全球第三大的半導體晶矽材料生產企業鑫華半導體、全球領先的光蝕刻設備製造企業博康集團、中國碳化矽行業領軍企業天科合達、鑫晶半導體大矽片、深圳芯思傑 5G 高端光晶片、華進半導體晶圓級扇外型封裝及臺灣正崑高端手機供應鏈等重大投資項目集聚，目前徐州經濟技術開發區並再將於園區內規劃積體電路、電子信息及 ICT 等產業專區。





四、生物技術和新醫藥產業：擁有大陸中樞神經藥物領先企業—恩華藥業、全國重組胰島素科技領軍企業—萬邦生化，復星醫藥產業園、聖極基因數字 PCR 等項目落地建設，加速搶占生醫產業未來競爭高點。

五、現代服務業：依託金龍湖核心區，引進培育盒子科技、上海維音、華道數據、迪卡儂、宜家家居等品牌企業，加快構建立足徐州、服務淮海經濟區、融入世界的現代服務業體系。



金龍湖核心區環境一隅

(二) 揚州經濟開發區交流座談

揚州經濟開發區北接揚州古城，南臨長江，位於長江三角洲的中部，是上海都市區與南京經濟區的節點區域，揚州經濟開發區於 1992 年 5 月開始開發，經大陸國務院於 2005 年 6 月批准，在開發區內設立揚州出口加工區，2009 年 7 月再升級為國家級經濟技術開發區。目前，園區面積 133.29 平方公里，常住人口約 19.4 萬。揚州經濟技術開發區總體產業規劃為：“一城一區四園”的整體佈局，即臨港新城、出口加工區和四大產業園區。四大產業園區包括綠色光電產業園、裝備製造產業園、高端輕工產業園及港口物流產業園。



圖 揚州經濟技術開發區產業發展布局示意圖

而綠色光電產業是揚州經濟開發區近十年來大力支持發展的主導產業，產業重點發展為太陽能光伏產業、半導體照明、新材料、智能電網、電子書等“三新一網一書”產業，透過產、研合作努力強化產品研發創新能力，並積極招引整機和配套產品廠商進駐。近年來，揚州市圍繞創新型、上中下游產業鏈整合、針對主導產業作出長期投票及訂出發展方向，目前在已形成一定優勢的主導產業領域重點佈局，如汽車及零部件、高端裝備等千

億級優勢產業以及生物醫藥等產業；另外在微電子、食品等另一批百億級產業集群，開發區將著力引進相關產業，並建設成為長三角重要的先進製造業基地；同時加快發展文化創意、健康服務、電子商務等現代服務業，並推動旅遊、現代農業等產業升級，持續推動實體經濟高質量發展。茲針對揚州經濟開發區產業分別摘要如下：

先進製造業集群

➤ 汽車及零部件

產業現狀：揚州是國家新能源汽車推廣應用城市(區域)，汽車產業規模超千億元，現有包括上汽大眾、濰柴(揚州)亞星汽車、九龍汽車、江淮等在內的整車生產企業 13 家，乘用車、商用車、新能源汽車等整車產品完備，具備 80 萬輛整車生產能力，年產銷整車近 50 萬輛；集聚了亞普部件、亞新科雙環活塞環等 210 多家規模以上零部件企業，產品覆蓋汽車動力系統、底盤系統、車身內外飾、汽車電子電氣等系列產品；揚州國際汽車城已入駐瑪莎拉蒂、寶馬、凱迪拉克、雷克薩斯等知名汽車品牌 4S 店 50 餘家，是蘇中規模最大的汽車 4S 店集聚區。

➤ 高端裝備

產業現狀：高端裝備產業是揚州的傳統優勢產業，產業規模超千億元。擁友 2 個國家火炬計劃特色產業基地(建才機械、硫資源利用)、2 個省新型工業化示範基地(機械製造、數控成形機床)和 4 個省高端裝備示範和特色基地(數控機床、精密液壓、硫資源利用裝備、節能環保裝備)，

形成了數控機床及工業機器人、食品(飼料) 機械、工程機械、節能環保裝備、其他專用裝備等特色產業，特別是數控成形機床具有從普通到數控、從單機到連線以及柔性、復合生產線齊全的產品線，揚力集團、亞威機床、金方圓數控、揚鍛股份躋身全國數控成形機床行業前 10 強。牧羊集團組建國際標準化組織飼料機械技術委員會。

➤ **綠色光電：**

產業現狀：揚州市擁有綠色新能源、半導體照明、智能電網、數字出版等國家級產業化基地，重點發展太陽能光伏產業、半導體照明、新材料、智能電網、電子書等「三新一網一書」產業。太陽能光伏目前已形成硅片-電池-組件-系統集成產鏈，聚集晶澳、協鑫、榮德等一批龍頭企業。半導體照明產業已形成外延片-芯片-封裝-應用產業鏈，已有台灣晶元、艾笛森、電笛克等重點企業落戶。智能電網方面已有國電南自、ABB、GE、北辰、新概念電氣等大型企業入駐；電子書已打造電子墨水-電子紙-電子書完整產業鏈，匯聚了台灣永豐餘集團旗下川奇、川岳、E-ink，振曜等多家台資企業。

➤ **生物醫藥和新型醫療器械**

產業現狀：目前，揚州形成了以化學藥物、原料藥、醫療器械等為主導，以生物醫藥、現代中藥、保健品等為補充的產品格局。集聚了聯環藥業、優邦物物、江蘇海明、台灣聯亞生技等一批知名企業，全行業擁友 30 個省級以上企業研發機構，主營業務收入 150 億元。

➤ 微電子產業

產業現狀：揚州微電子產業擁有近 300 家規上企業，行業齊全、門類完整，特別在傳感器、無線射頻標籤、半導體功率器件、新型顯示驅動 IC、電子測量儀器等細分領域擁有一批優勢企業。揚傑電子進入全國半導體功率器件十強，森蔭塔的熱保護器和傳感器、佳明航電的車用導航儀和智能手錶、川岳科技的電子紙均在國際市場佔有主導份額；永道、上揚等企業的無線射頻標籤產品佔國內市場份額達 40%以上，稻源的高頻和超高頻芯片設計國內領先。

➤ 綠色石化

產業現狀：擁有轄區面積 60 平方公里的專業化學工業園區。台灣遠東新世紀、東聯化學、長春化學、大連化工、香港建滔集團，美國普萊克斯、德國道達爾、日本東麗、住友精化、三菱化學，英國博納，韓國錦湖化學，中國石化、中國石油、中化國際、江蘇瑞祥化工、遼寧奧克化學等一批內外石化大企業已先後落戶。

(三) 如皋經濟技術開發區交流座談

從全國範圍看，如皋水、陸、空一體化的交通區位優勢明顯，是中國東部沿海經濟帶和長江經濟帶 T 形交匯點，是承南啟北、通江達海的重要樞紐。而從江蘇省層面來看，如皋地區正處於中板塊南沿，與蘇、錫經濟圈緊密相連，是承接蘇南，輻射蘇北的最佳發展區域。

從鄰近區域來看，如皋位於上海一小時經濟圈內，是滬、蘇、通”小金三角”的核心和長三角北翼最重要的交通樞紐，具有承接上海輻射的獨特優勢。如皋經濟技術開發區目前已成為如皋經濟社會發展的核心，在 1993 年如皋經濟技術開發區獲批為江蘇省首批省級經濟開發區，於 2013 年 1 月又獲批為國家級經濟技術開發區，面積 150 平方公里，人口 16.75 萬。

2018 年皋經濟技術開發區生產總值 603.59 億元，2018 年較去年同期 (2017 年) 工業增加值為 292.07 億元，服務業營業收入 678.21 億，地方一般公共預算收入 50.46 億元，全社會固定資產投資 331.64 億元，實際利用外資 1.81 億美元，進出口總額 23.15 億美元，是江蘇省蘇中地區發展速度最快、產業結構相較完整及發展潛力最大的國家級開發區之一。茲將如皋高新區產業規劃分述如下：

汽車產業

建成國家火炬新能源汽車特色產業基地，建有江蘇最大、蘇中唯一的金屬表面處理園，被評為”江蘇省新能源汽車產業集群”，經濟技術開發

區，目前區內共有汽車及零部件產業規模企業 28 家，整車企業 6 家，產業鏈包含純電動客車純電動乘用車、純電動物流車、純電動特種車、氫燃料電池、鋰電池、輪胎軸承、鋼球、模具、車用鑄壓件、車身塑件、等系列產品。

新能源(氫氣)產業

如皋的氫氣產業在國際國內的產業和學術界均有很高的知名度及認可度，是全球首個國際氫能與燃料電池協會會員單位，聯合國開發計畫署將其將繼北京奧運會和上海世博會後，將第三期氫經濟示範項目”中國氫經濟示範城市”將落戶如皋。「氫經濟示範城市」項目是聯合國開發計劃署以「中國燃料電池公共汽車商業化示範項目」為基礎的拓展項目，旨在推動包含燃料電池汽車在內的氫能產品的全方位示範應用。

軟件產業

在高新園區內另規劃面積 8 平方公里，致力把軟件園打造成為集合生產、生活和生態於一體的國內一流軟件服務外包產業基地，通過引進工信部軟件與集成電路促進中心進行全托管運營，在更高平台上推動園區提檔升級、全面發展，進一步聚集高端人才和優質資源，積極打造承接上海服務外包產業轉移第一站、全國知名企業長三角地區軟件研發基地，力爭 3-5 年打造成國家級軟件園。

現代物流產業發展指揮部

重點圍繞引進有色金屬、煤炭、石材、石化、糧食等特大型供應鏈平台企業的發展，建設成為國家一級開放口岸、保稅物流中心、省級示範物流園區等功能平台，建設華東煤炭礦石交易中心東升石材國際交易中心、長三角石化交易中心、聯倉大宗商品交易服務中心、供應鏈研發中心國家期現貨交割中心、供應鏈金融服務中心以及渤商所長江國際交易中心，全力打造千億能級的物聯網區塊鏈體系，努力打響”如皋物流通天下”的品牌。

而為強化如皋地區競爭實力，如皋開發局採取重視科技創新能力培育及人才吸引的措施，目前如皋已經連續舉辦了十九屆科技人才洽談會，為產業發展蓄育豐厚的科技和人才資源。如皋市目前已先後與北京大學、清華大學等近百所國內知名高校院所建立了穩定的產學研合作關係，現有國家級孵化器 2 家、省企業院士工作站 9 家、省級工程技術研究中心 41 家。其中恆康家居、卓遠半導體、圖騰電力等在產業業中具有影響力的優秀科技成長型企業從此深根，而神馬電力的「特高壓輸電工程」項目並獲國家科技進步特等。企業是科技創新的主戰場，如皋市為支持經濟高質量發展 36 條新政，大力支持項目招引、技術改造、科技研發、企業上市。特別是在人才引進方面，先後研擬出「1+6」人才政策體系，對到如皋創新創業的頂尖人才，給予最高 1000 萬元的項目資助和 100 萬元的購房補貼；對獲得風險投資的人才創辦企業，給予最高 500 萬元額

度的融資擔保；對引薦頂尖人才王如臬落籍者的，給予最高 15 萬元的引薦獎勵。

綜歸而言如臬市開發區，在人才引進及推動包含軟件、汽車及燃料電池汽車在內的氫能產品的全方位示範應用確屬吸引的新興產業。



目前如臬市已開展氫能在工業園區、交通、社區、家庭、碳金融等多領域的示範應用，未來如臬將打造成氫能之都，在中國建立第一個「氫能城市」。

(四) 南通

南通是中國首批對外開放的 14 個沿海港口城市之一，地處中國大陸沿海中部、長江入海口北岸。南通擁有長江岸線 226 公里，黃海岸線 210 公里。陸地總面積 8001 平方公里，總人口 766 萬，素有“江海明珠、風水寶地”美譽。

南通歷史文化悠久，被譽為“中國近代第一城”。近年來，南通因配合江蘇沿海開發、長江經濟帶和 21 世紀海上絲綢之路建設，正全力打造長江三角北翼經濟及產業發展中心。2018 年全市生產總值 6,983 億元，列中國大中城市第 18 位。此外，南通同時擁有全國文明城市、國家環示模範城市、國家園林城市、國家歷史文化名城、全國優秀旅遊城市等殊榮，而其中南通經濟技術開發區亦是本次參訪標的之一。

南通經濟技術開發區(以下簡稱南通開發區)於 1984 年 12 月經國務院批准設立技術開發區轄區面積 183.8 平方公里，戶籍人口 27 萬多。

南通開發區是中國首批 14 個國家級經濟技術開發區之一，亦是國家環保總局授予的“IS01 4000”國家示範區、國家權威機構評選的跨國公司眼中最具投資價值的開發區前 10 強、國家生態工業示範園區、國家循環化改造示範試點園區、社會治安安全區。南通開發區充分發揮“靠江靠海靠上海”的獨特優勢，累計興辦外商投資企業近 900 餘家，總投資約達 300 億美元，世界 500 強公司中約有企業 90 多家在此設立，已形成了現代紡織、

光電子、裝備製造、新材料、新醫藥、新能源、服務外包等產業群聚。其中國外知名企業如東麗化纖、帝人、豐田通商、愛信、日立、GE、嘉吉、默克、奇華頓、奧托利夫、匯豐銀行、普洛斯物流等跨國公司紛紛投資落戶。

南通開發區目前致力“新產業、新園區、新城市、新人才”建設，同時以“5+3+1”特色園區為載體，推動產、城融合發展，實現優化生產、生活、生態三生共融生態空間，努力打造先進產業的群聚區、科技創新的先導區、體制創新的示範區、現代化的新城區。

此外，南通發展重要的資源為人才供應，目前附近現有南通大學等高校6所、各類職校44所，南通開發區內擁有航運學院、工貿技師學院、體臣衛校、南通師範高等專科學校等高職院校。南通目前在校生18.5萬人，每年畢業學生逾5萬人，涵蓋了機電、電子、化工、計算機、模具、紡織、生命科學、外貿、金融、商務等各類專業，可為企業提供大量的高素質員工。

而南通開發區目前產業以“5+3+1”格局發展，分述如下：

“5” ---5 個先進製造業園區

精密機械產業園

規劃面積8,026畝，主要引進精密製造、汽車零部件、機械加工、機電一體化等項目。目前已落戶的代表企業有日本米思米、愛信精機、五藏精密工業、美利達自行車等。

裝備製造產業園

規劃面積 7,500 畝，是江蘇省發改委批准的省級特色產業園區。主要發展港口機械、海工裝備及配套產品、特種船舶、船舶引擎及配套等產業。現已落戶振華重型裝備、惠生重工等龍頭企業。

醫藥健康產業園

規劃面積 2,800 畝，重點發展製藥、醫療器械、食品營養品、健康護理等高端健康產業。目前已落戶的代表有默克、得福樂、禮來、聯亞、大王生活用品、上海醫藥等。

電子信息產業園

規劃面積 5,672 畝，重點發展光電子、光通信、微電子、汽車電子、集成電路、半導體照明，新能源等產業，已落戶的代表企業有清華同方 LED 基地、中天新能源。

新材料產業園

新材料產業形成了工程塑料、合成橡膠、精細化工、高新材料等產業集群，被科技部批准設立為化工新材料產業基地，省商務廳批准設立為新材料特色產業園。目前已落戶的代表企業有 GE 高新材料、科聚亞、台橡、三菱、信越、旭化成、住友等。

“3” ---3 個綜合功能性園區

服務商務區

省級現代服務業聚集區，是南通開發區現代服務業集聚發展核心區。規劃面積 15 平方公里，主要發展總部經濟、創意設計、電子商務、軟件及信息技術、服務外包、科技研發、城市綜合體、高檔居住等產業。引進了攜程呼叫中心、江蘇連邦軟件、歐虎軟件、西北工大工業設計研究院、名古屋銀行、匯豐銀行、世茂場廠等一批現代服務業項目。

南通綜合保稅區

規劃面積 5.29 平方公里，實行“一區兩片”的發展格局。A 區位於原出口加工區範圍內，B 區位於蘇通長江大橋東側、沿江高等級公路南側。南通綜合區積極對接上海自貿區建設，大力發展加工製造、保稅物流、研發設計、檢測維修、展覽展示、專業市場以及離岸金融、服務外包等產業。

品牌商業集聚區

規劃面積約 2,500 畝，建設融合休閒購物、大型專業市場、配送中心、ShoppingMall 等業態，具有商貿集聚、人氣集中、物流集散等綜合功能，面向全國乃至國際的商貿平台。目前建成區約 1200 畝，已有 30 多倉儲、配送等物流及商貿服務企業入駐運營。

“1” ---蘇通科技產業園

蘇通科技產業園

園區規劃面積 50 平方公里，一期開發面積 9.5 平方公里，建設融合生產、生活、商貿、居住於一體的高科技、生態型、國際化、綜合性的“江海生態城、國際創新園”。

而南通開發區秉持“為投資者服務，讓投資者盈利”的宗旨，全面落實國家、省、市、開發區有關扶持產業發展政策，如新興產業扶持、科技進步獎勵、創業投資引導、“星湖人才計畫”、總部經濟扶持政策等，打造更低成本、更高效率的投資創業空間；同時亦表示，從人力資源、社會保險、樓宇租金、地價與廠房租金、水電氣、公用工程配套成本等方面統籌考慮，南通開發區與周邊的上海、蘇州等城市相比有著明顯的成本優勢。在醫療照顧方式，計有南通大學附屬醫院、南通市第一人民醫院等大型現代化三級甲等綜合醫院，區內擁有三級乙等綜合醫院瑞慈醫院、國家中醫重點醫院，均設有外賓就醫“綠色通道”。

在教育方面已建有設施一流的國際學校，形成了基礎教育與高等教育、普通教育與職業教育相結合的教育體系，可滿足外商子女雙語教學的需求。

本次參訪除參觀江蘇省 4 個高新區之外，同時參加參加徐州市辦理徐台兩岸金龍湖峰會及「半導體及集成電路產業論壇」，論壇會議議題主要圍繞中國大陸積體電路發展的成果及未來作法，其主要目的為吸引世界各國半導體廠商至中國大陸投資，其中並介紹臺灣從業人員至高新局投資成功案例；同時「半導體及集成電路產業論壇」亦邀請參訪團副團展長陳調鋌董事長及台灣科學工業園區同業公會秘書長分別進行致詞及簡報，台灣科學工業園區同業公會張致遠秘書長特別分享兩岸半導體產業發展狀況及看法。



參訪團由副團長陳調鋌董事長於論壇開幕致詞



台灣科學工業園區同業公會張致遠秘書長簡報

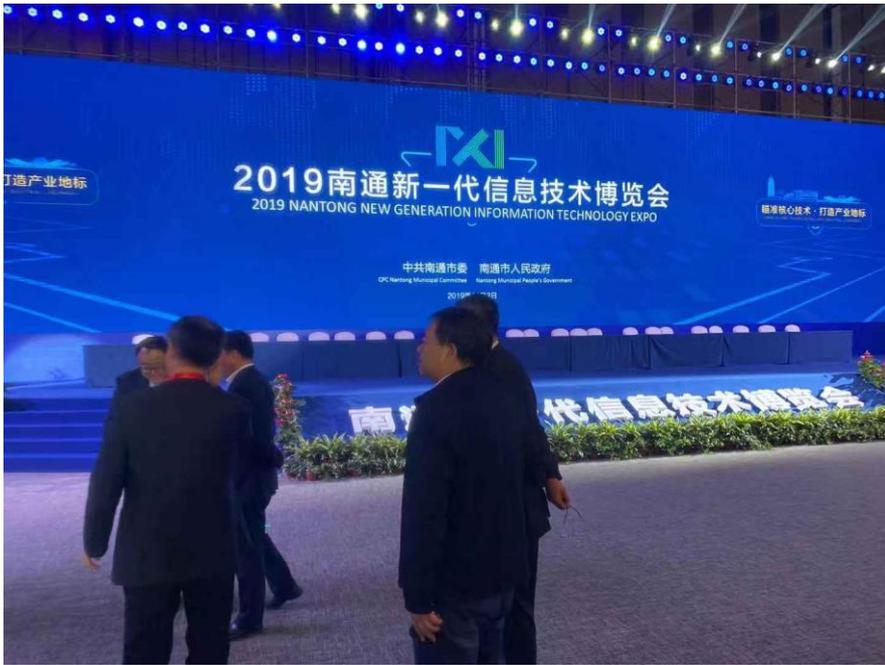
本次參訪團亦參加 2019 南通新一代信息技術產業展，在南通國際展覽中心展出，計有 70 多家知名企業參展，集中展示了南通本地及國內新一代信息技術領域的最新發展成果。

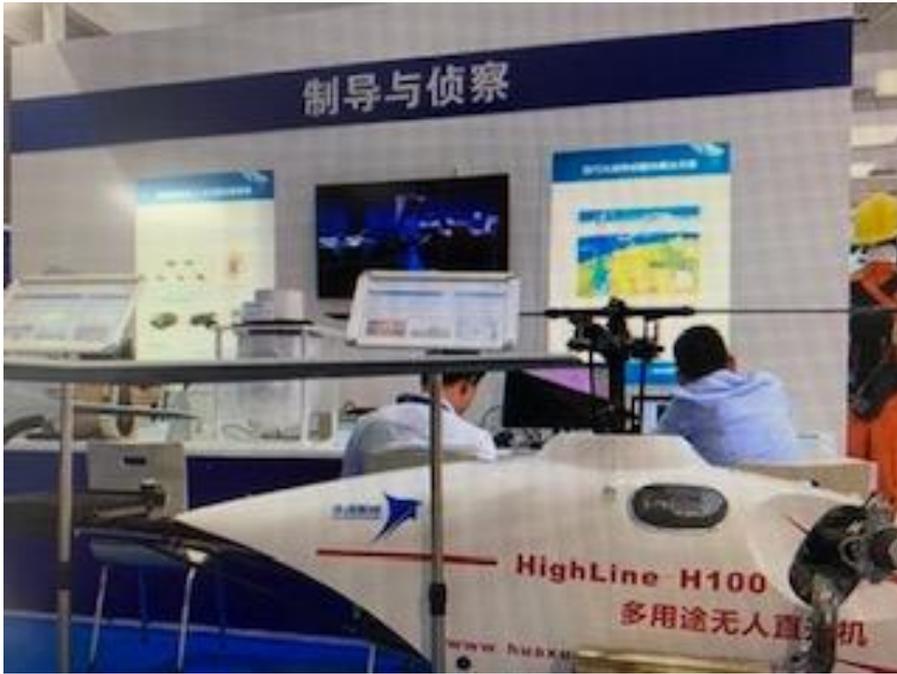
本次展覽企業雲集，如華為、阿里、騰訊、上海電氣等行業巨頭集中亮相，展示了各自在信息技術應用創新方面的最新成果。京東雲擁有全球領先的雲計算

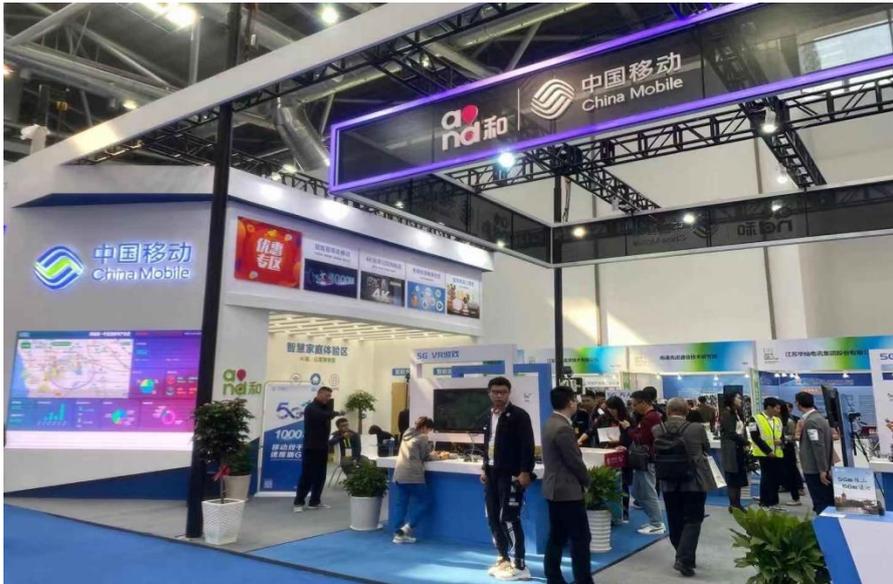
技術和豐富的雲計算解決方案經驗，此次他們展出的無人機、無人車等智能設備，進一步打通了物流終端配送的「最後一公里」。

在 5G 正式進入商用階段，於 5G 和人工智慧展區，一大批 5G 通訊、智能識別、虛擬現實等展品吸引了眾多參觀者。這是中國移動展示的 5G 沙箱，通過利用 5G 的大帶寬、低時延的優勢，將 3D、AR 以及 VR 等技術完美結合在一起，可廣泛應用於教學、科研等領域。本次展會，還設置了南通新一代信息技術發展載體與平台展區和南通龍頭企業展區，集中展示了我市信息技術產業的發展基礎、規劃布局以及最新技術和集成應用情況。展會上，神州龍芯發布了具有國際領先水平的 AI 產品，振康機械則展出了具有自主智慧財產權的精密焊接機器人。

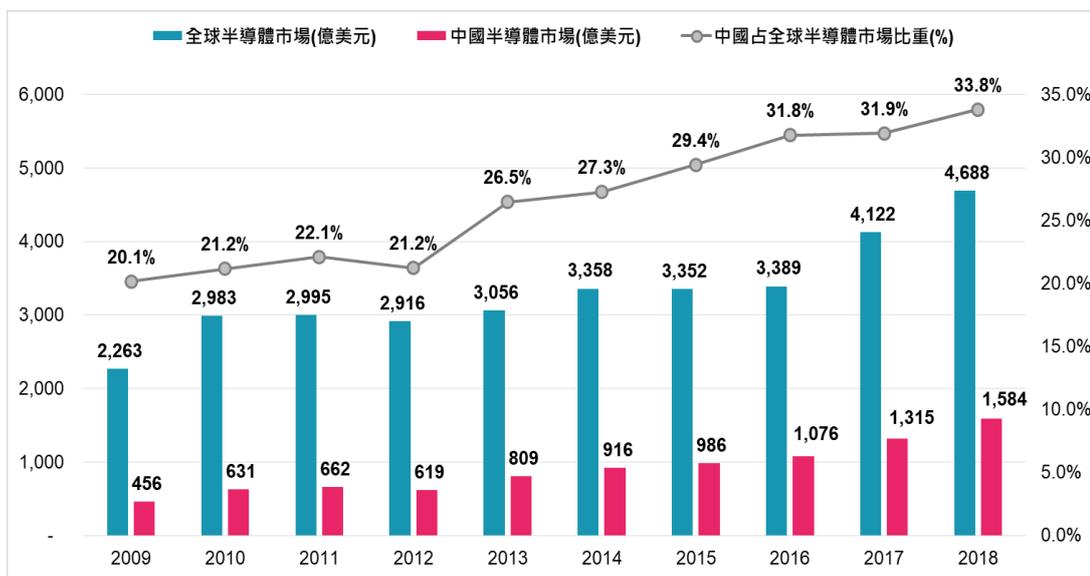




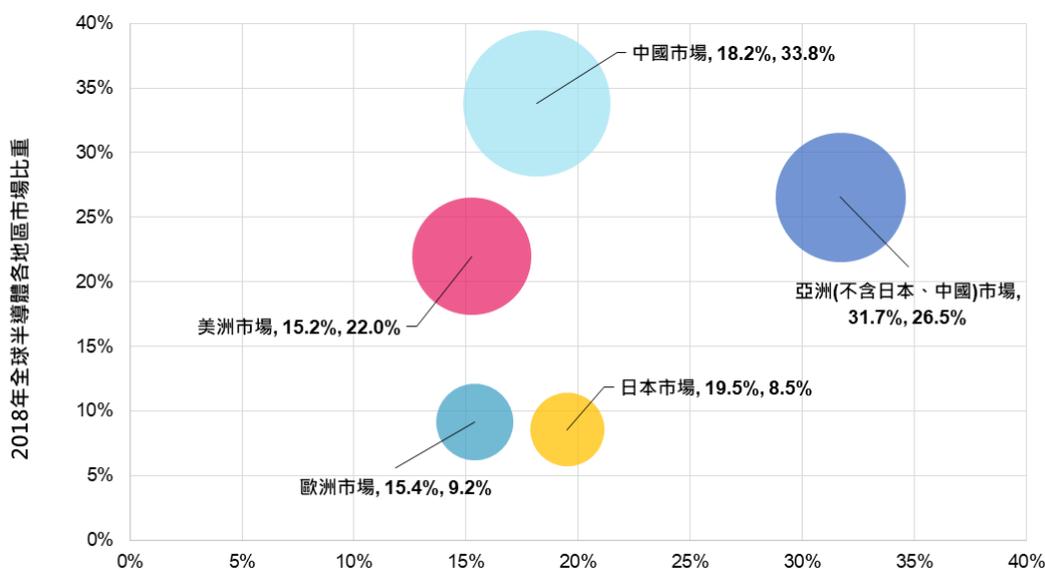




本次參訪及交流 4 個經濟技術開發區，發現各開發區優先引進之產業主要為集成電路產業、軟體、通訊、智能等產業，而主要原因係目前中國大陸仍高度依賴進口，而為縮減產業之巨額逆差及建立自主技術，因此在鼓勵政策上使用力道逐年加強，其中在半導體產業投入及引資為最。茲分析中國大陸半導體現狀及為發展所採取的因應措施，同時對臺灣產業影響衝擊分析如下：



中國大陸半導體市占分析



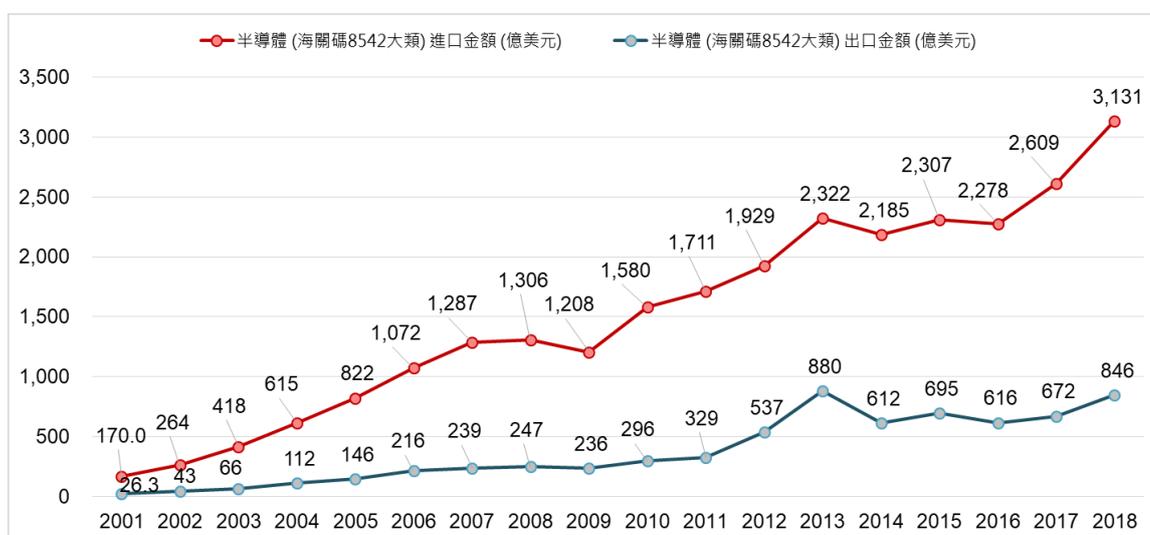
* 註釋: 泡泡大小=2018年市場額

2008年全球半導體各地區市場比重

2008 vs 2018 全球各區域半導體市場比重移轉

就全球各地區半導體市場從2008年到2018年統計分析，日本和歐洲市場為市占下滑最大的地區，而市占比成長幅度最大的是中國大陸，其次為美國。進一步分析成長原因，是中國國內的需求成長較快，

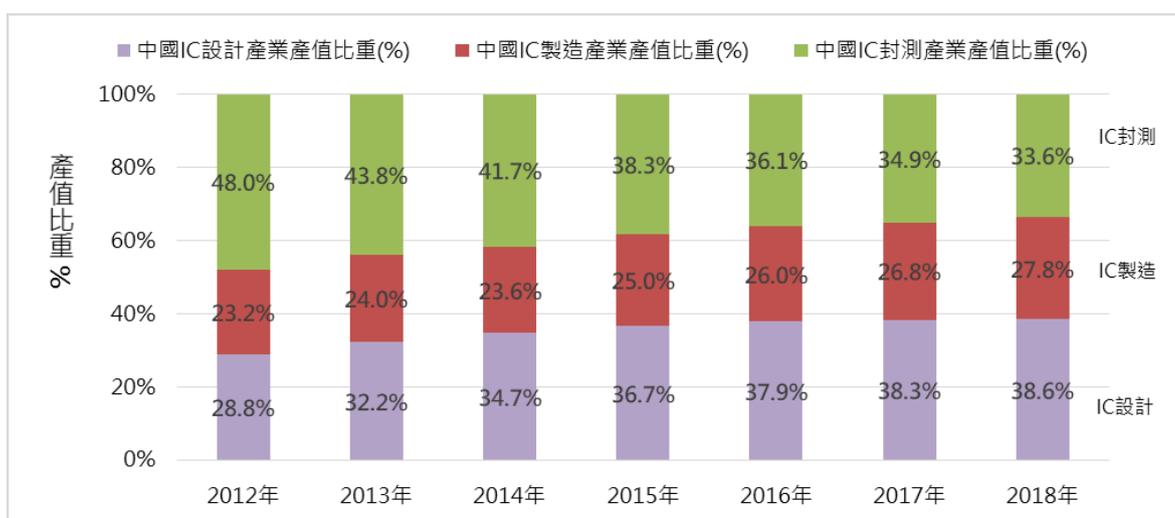
另外，一方面則是中國大陸仍為世界最重要資通訊產品代工重鎮，為配合全球資通終端產品需求快速成長，導致半導體元件需求日增，但因中國大陸的積體電路產品的大多仍非屬高階，因此為滿足終端市場需求，因而加大中國大陸對國外半導體高階及高單價元件的採購數量。再由中國大陸半導體進出、口額統計，可以發現中國大陸半導體產業之逆差已逐年增加的明顯趨勢，由2008年的1,059億美元，至2018年已高達2,285 億美元貿易逆差；基此原因，促成中國大陸政府對的積體電路產業大力的投入。



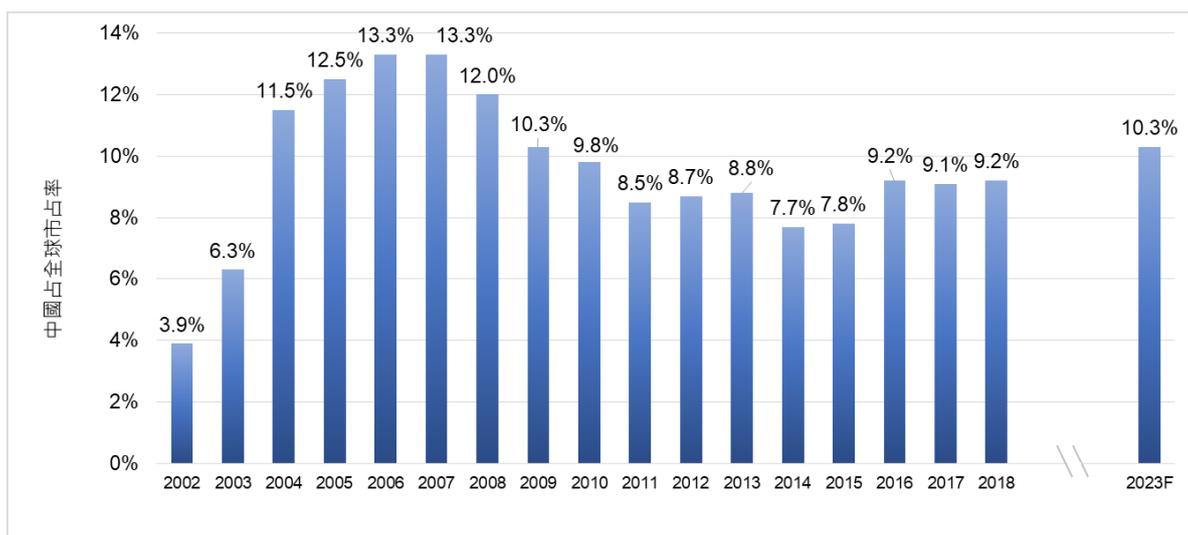
中國大陸半導體進出、口額統計

再就半導體產業結構分析，在2016年中國IC設計業占比首次超過IC封測業，預估未來在人工智慧(AI)、物聯網(IoT)、5G等新興應用擴增下，中國大陸的IC設計產業將仍繼續穩居中國IC次產業首位，雖然中國大陸在手機、5G等品牌產品已有不錯的成績，但如未及時提升半導

體製程技術及高階晶片設計能力，預期半導體產業形成之貿易逆差仍未能有效改善。因此，對半導體晶圓代工產業上、中、下游的投資及引進，在此次參訪各開發區的活動中，可以明顯感受到各開發區的投入心力，此點亦將臺灣政府及產業須注意的事項。



2018年各次產業的比重分別為，IC設計38.6%、IC製造27.8%、IC封測33.6%



註：上述僅計算純晶圓代工業者 Pure-Play Foundries

依IC Insights資料顯示，因2017年中國大陸主要晶圓圓代工廠中芯國際營收僅成長6%，相較於全球純晶圓代工市場成長9%下，中國市占率下滑0.1%為9.1%。於2018年，因中國華虹集團銷售額成長11%，加上上海先進半導體和武漢新芯的營收穩定成長，讓中國純晶圓代工市占率相較去年（2017年）成長0.1%，達9.2%，但其先進製程技術及良率目前仍有大幅改善的空間。



IC Insights 預估：中國 IC 製造商營收占全球 IC 市場比重成長趨勢

因此，中國大陸為縮減半導體產業之整體逆差，同時顧及發展人工智慧(AI)、物聯網(IoT)、5G 等新興應用，因此針對發展半導體產業政策製訂為三個重要規劃階段及執行內容，其分別為十三五計畫、大基金及中國製造 2025 等三項計畫。摘要分述如下：

(一)、2014年十三五計畫——國家集成電路產業發展推進綱要

- 以人才、技術、資金三管齊下，過去集成電路產業發展政策扶植以補助為主，現在改以投資為目標。
- 2020年，集成電路產業與國際差距逐漸縮小(營收年均增>20%)，

完成16/14nm製程實現量產、封測技術達國際領先水準。

- 設置18個戰略產業
- 2030年，集成電路產業達國際先進標準。

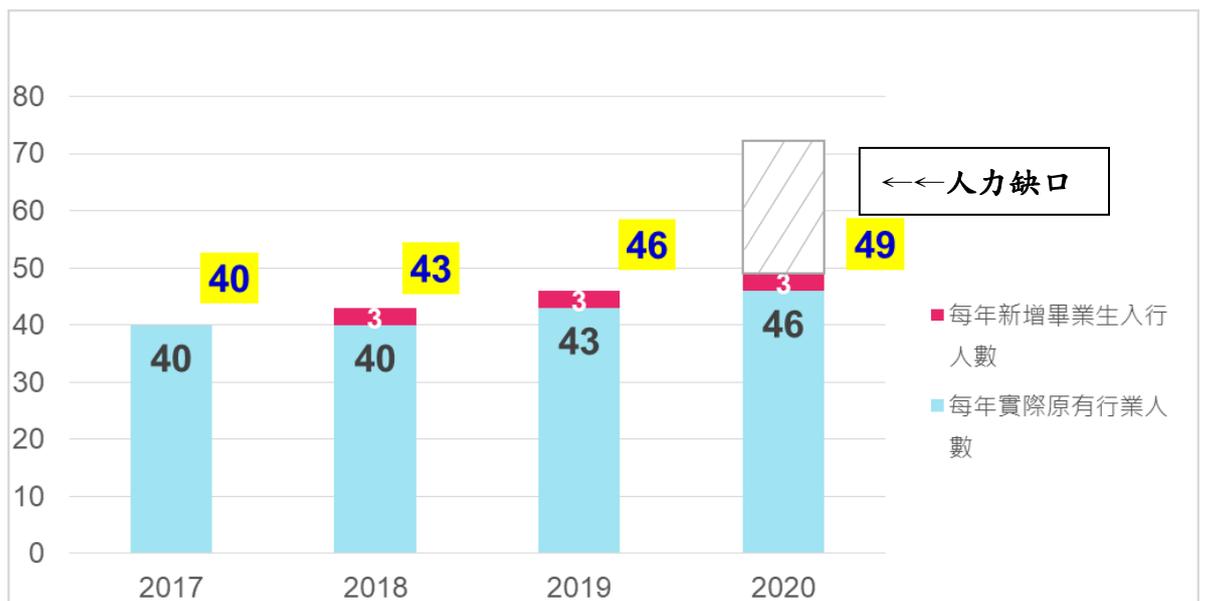
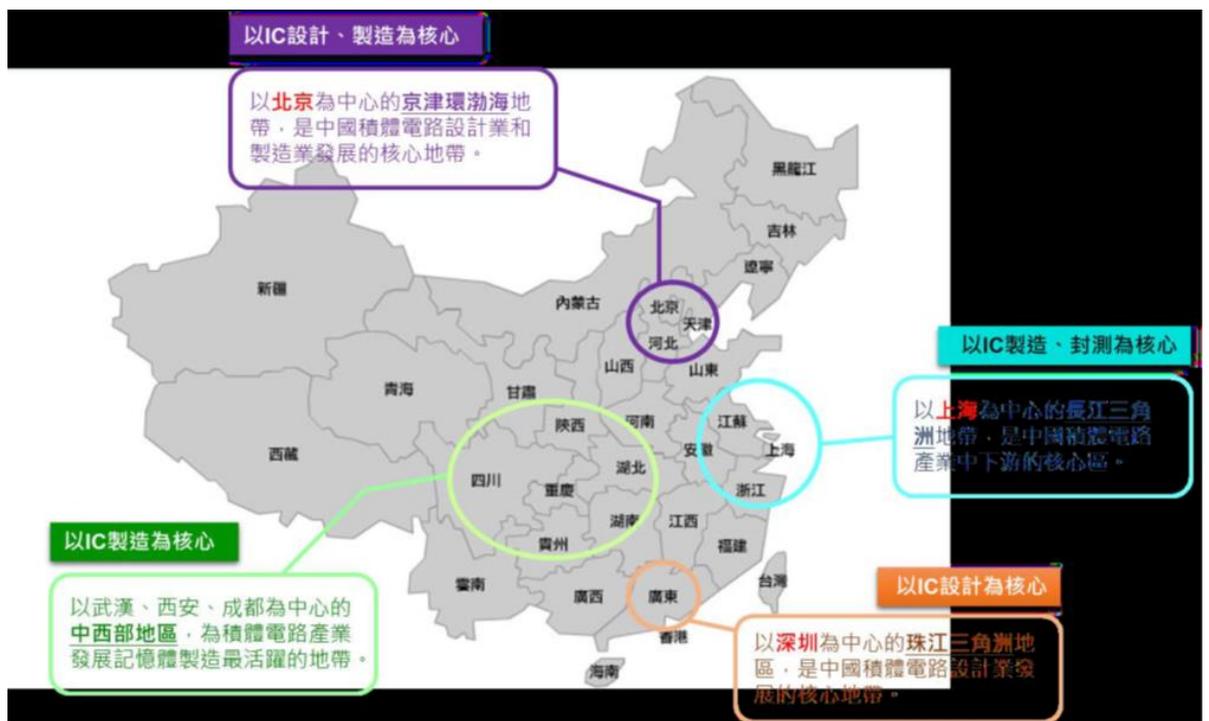
(二)、2014年9月設立國家集成電路產業投資基金（簡稱大基金）

- 第一期募集資金為1,387億元人民幣
- 總投資比重，半導體製造63%、設計20%、封測10%、裝備材料7%
- 第二期募資預計達人民幣1,500~2,000億元

(三)、2015年5月公佈中國製造2025目標：從製造大國轉變為製造強國

- 中國晶片自製率在2020年達到40%，2025年達到70%
- IT產業首重半導體，實現高度「國產化」

而盤點中國大陸半導體產業的發展，除政策面的支持及投入之外，目前中國大陸發展所面臨最大的挑戰是人才面供給不足與製程技術世代的落後。因此，如何防止惡意的挖角及智慧財產權保護，已成為臺灣所須面對的嚴峻課題。



中國集成電路從業人員預估分析

分析中國大陸集成電路人力供需情況，至2017年底，中國集成電路從業人員約為40萬人，預估到2020年人力需求仍不足20萬人。而依中國積體電路產業白皮書之因應對策，因學校畢業生不能滿足人才需求，中國積體電路產業須從下列措施予以改善供給面：

■加強學校人才培養力度

■加快建立集成電路產學研平台(縮短：學校人才培育與企業用人需求的差距)

■發展職業培訓

■自海外引進高層次人才

但是其中因學校相關科系畢業生人數供給量有限，且技術能力受限本身製程技術及設計能力尚需培養，因此，由海外引進高層次人才，是最易達成的方式，而基於文化及語言同似度高及記憶體產業未來需求，目前中國大陸對高級人才挖角主要目標係以臺灣、韓國為主要之標的，而以高科技著稱的新竹地區亦為對岸挖角重點之一。

中國大陸在發展高端產業的攬才計畫措施，一次比一次強烈，目前分成三個階段說明：

(一)、「海外高層次人才引進計畫」：

2008年實施千人計畫：即「海外高層次人才引進計畫」，自2008年起，中國大陸政府在國家重點創新專案、實驗室，以及中央企業(央企)和國有金融機構、高新技術開發區為主的各類園區等，計畫先後引進約2千名人才，並重點支持一批關鍵技術、高新產業、新興學科的科學家和人才來大陸創新創業。該計畫落實到各省(區、市)，即地方上的「百人計畫」。其引進資格：海外博士／55歲↓／引進後每年北京工作>9個月／經歷(專家學者/技術

or管理人才/掌握核心技術)擔任職務: 領導/專業技術職/國家重大計劃負責人/參與國家標準制定/重點工程建設等享特殊待遇: 免稅之一次性補助獎金/醫療/社保/且不受限居住年限。

(二)、「國家高層次人才特殊支持計畫」

由2012年8月,中國大陸由中組部、人社部等11個部委聯合宣布,計畫運用10年時間,遴選約1萬名國內內外自然科學、工程技術和哲學社會科學領域的傑出人才、領軍人才和青年拔尖人才,並給予特殊破格支持及待遇。如每人約100萬元用於選題、團隊建設等

(三)、「惠台31項措施」

中國大陸2018年2月28日發布實施《關於促進兩岸經濟文化交流合作的若干措施》(惠台31項措施),促進臺商投資,給予與陸企同等待遇,企圖吸引臺灣企業、社團、藝文業等領域人士前往中國發展。

(涵蓋產業領域:金融、教育、醫療、影視等;招攬身分:臺商、臺生、臺青等各種創業者都可與大陸人「公平競爭」)。

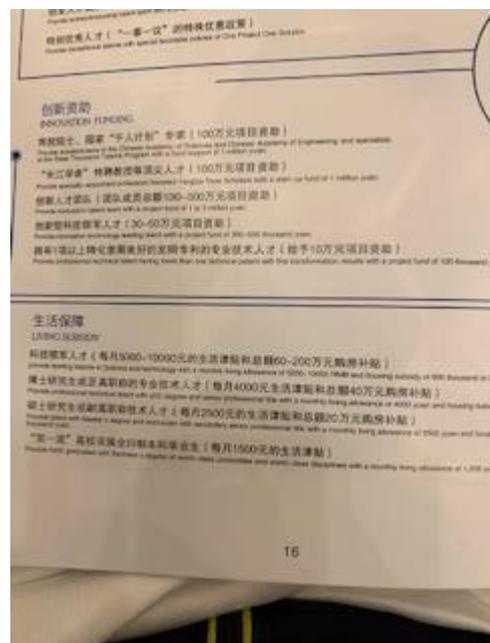
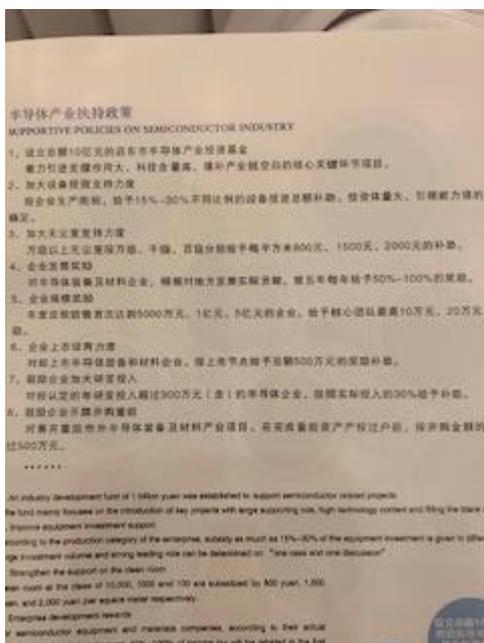
這31項措施中,屬既有措施者14項,擴張性措施者10項,新增者7項,可歸納為「提高臺商待遇、農業政策、金融、學術研究、人才政策、簡便就業申請、文化娛樂」七類。而臺商設立高端、智能、環保等製造並設立總部和研發中心,享受稅收、投資等相關支持政策…。

參、心得及建議事項

- 一、臺灣發展半導體產業已有 40 餘年，目前臺灣晶圓代工產值位居全球第 1、IC 封測產值位居全球第 1、IC 設計產值位居全球第 2、記憶體產值位居全球第 4，產業的上、中、下游極為完整。但大陸於 2014 年由中央推出 1200 億人民幣大基金，並帶動無數地方政府再加碼 300-500 億人民幣小基金，預計總投資金額將上看 1.2 兆人民幣，臺灣部分廠商將可能面臨產能及價格上的挑戰。
- 二、各開發區對於招商，都砸錢不手軟，我們所到之處的開發區或高新區其投資簡報幾乎都以 3D 方式呈現，展示館的面積亦令人咋舌，即可感受到他們強烈的企圖心。臺灣半導體協會就已預警到 2020 年時，大陸半導體產值雖達 4.35 兆，但臺灣在製成技術及產業結構仍具優勢。而且各開發區針對引進之策略產業，均採取設備、員工薪資、購屋及參股的補貼措施，在此措施之下，在中國大陸成立的新公司極為容易於科創版上市，因此對吸引臺灣相關產業人才至中國工作具有重大誘因，特別是半導體設計業人才更容易吸引至對岸創業或工作。
- 三、科學園區肩負創新創業功能已為全球趨勢，中國大陸經濟技術開發區亦將竹科學園區發展模式列為其模仿目標，因此政府未來思考如何強化營造出更有利產業創新、創業環境，同時強化臺灣固有半導體產業群聚的優勢及充分提供產業發展所需水、電、土地及人才。而對新創

團隊及創業者，建議考慮再給予對初期創業者更多租稅優惠，以利其發展茁壯。

四、輔導協助國內廠商推動智慧財產權保護工作，同時應透過不同場合及時機，加強相關的法律規定及案例宣導，以期讓國內廠商能建立完善保護機制。同時可否研議加重侵權刑責之可能性，並對侵權案件能及時偵結與判決，以避免對岸惡意挖腳情況發生。



南通經濟開發區針對半導體產業項目之補助措施

