

中國大陸經濟轉型 與重點新興產業趨勢

China's Economic Transformation and Trend of Key Emerging Industries

陳子昂

(Chen, Tyzz-Arng)

資策會產業情報研究所
資深總監

童啟晟

(Tung, Chi-Sheng)

資策會產業情報研究所
資深產業分析師

楊欣倫

(Yang, Hsin-Lun)

資策會產業情報研究所
產業分析師

摘要

中國大陸（以下簡稱大陸）2018年經濟成長率6.5%，為近年來最低，國務院逐年調降經濟成長目標，且在2019年工作目標提及「穩中有變、變中有憂」，顯見大陸經濟正面臨嚴峻挑戰。面對外部國際局勢動盪、美「中」貿易戰持續談判，內部去槓桿降低債務風險、流動性風險與內需消費疲弱等壓力日益升高，因此積極推出政策促進投資與消費，期望透過產業轉型，帶動下一波成長高峰。

大陸已是我資訊相關產品之最主要生產基地，兩岸資訊系統產業目前在客戶與產品上仍有差異，雖存有競爭，但多屬分工性質。剖析大陸將重點發展的「數位中國」、「美麗中國」、「健康中國」、「人工智慧」等，都與我國現正積極發展的五加二產業創新政策，具有高度重疊性。尤其是大陸積極建構半導體產業聚落的決心下，臺灣半導體相關產業雖仍具有優勢，但在大陸政策補助與業者積極購併下，差距已逐漸縮小，競爭形勢更為劇烈。

而且兩岸在人工智慧產業的擘畫發展，許多部分有高度的重疊性，我國唯有利用腹地，發展自己的獨特性（利基領域）、差異性，才能在全球數位經濟浪潮下的競局中脫穎而出。

關鍵詞：數位中國、互聯網+、人工智慧、半導體、經濟轉型

壹、中國大陸經濟轉型陣痛凸顯，面臨嚴峻挑戰

一、經濟發展逐漸陷入 GDP 成長率保衛戰，前景更加艱難

中國大陸（以下簡稱大陸）第 13 屆全國人大 2 次會議召開，國務院總理李克強依慣例發表政府工作報告，預測 2019 年大陸經濟成長率在 6% 至 6.5% 之間，這是將近三十年來，目標訂得最低的一次。李克強表示過去一年中遭遇到的諸多挑戰，面對深刻變化的外部環境，經濟全球化遭遇波折，多邊主義受到衝擊，國際金融市場震盪，特別是美「中」貿易摩擦對企業生產經營、市場預期帶來不利影響。大陸面對的是經濟轉型陣痛凸顯的嚴峻挑戰，並且從過去對經濟發展「穩中求進」的樂觀看法，轉變為「穩中有變、變中有憂」，未來大陸的經濟發展不容樂觀。

圖 1 大陸 2005 至 2018 年各年度 GDP 成長率



資料來源：MIC 整理。

大陸 GDP 成長率過往都維持著較高成長率，但近幾年來逐年下修經濟成長目標，可從圖 1 看到 2007 年達到 14% 的高峰之後，就呈現成長趨緩的趨勢，近三年則以保住 GDP 成長率 6.5% 為政府工作目標，可見經濟成長缺乏新動力。2018 年 GDP 成長率減緩至 6.6%，是 28 年以來成長率最低的一年，美「中」貿易戰對大陸的經濟發展確實有重大影響。¹

¹ 楊欣倫，「2018 年第四季中國大陸總體經濟指標暨 2019 發展前瞻」（2019 年 2 月 15 日），2019 年 3 月 8 日下載，《AISP 情報顧問服務資料庫》，<https://mic.iii.org.tw/AISP/ReportS.aspx?id=CDOC20190213002>。

二、施政重點強調核心技術、高新技術、新模式與新業態，促進產業升級

2019 年大陸「政府工作報告」強調促進新興產業加快發展，深化大數據、人工智慧等研發應用，培育新一代信息技術、高端裝備、生物醫藥、新能源汽車、新材料等新興產業集群，壯大數位經濟。堅持包容審慎監管，支援新業態、新模式發展，促進平臺經濟，共享經濟健康成長。由過去幾年「政府工作報告」的施政重點可以看出，大陸產業正處於轉型升級調整期，經濟發展動力逐漸轉向消費支撐的內需市場，配合技術研發與創新應用，期能在科技轉型後邁向下一波發展高峰。²

表 1 國務院政府工作報告針對產業升級施政重點

年度	產業升級施政重點
2015	大數據發展行動計畫，推動移動互聯網、雲計算、大數據、物聯網等與現代製造業結合。
2016	促進大數據、雲計算、物聯網廣泛應用。
2017	加快大數據、雲計算、物聯網應用，以新技術新業態新模式，推動傳統產業生產、管理和行銷模式變革。
2018	<ul style="list-style-type: none"> • 做大做強新興產業集群，實施大數據發展行動，加強新一代人工智慧研發應用。 • 運用新技術、新業態、新模式，大力改造提升傳統產業。
2019	<ul style="list-style-type: none"> • 深化大數據、人工智慧等研發應用，培育新一代資訊技術。 • 支援新業態、新模式發展，促進平臺經濟，共享經濟健康成長。

資料來源：MIC 整理。

三、全球經濟前景不容樂觀，大陸仰賴積極政策穩定經濟發展

展望 2019 年大陸經濟發展，習近平指出大陸經濟發展面臨國際環境、內部條件的複雜變化，必須「警惕黑天鵝事件，也要防範灰犀牛事件。」「灰犀牛」主要來自美「中」貿易戰，美國與大陸處於長期貿易失衡，且美國也指控大陸不公平的市場准入，2019 年貿易談判雖仍繼續。大陸的「黑天鵝」與「灰犀牛」若發生在 2019 年衝擊經濟，勢必造成嚴重的動盪，與大陸商業互動緊密的臺灣，將面臨連鎖反應帶來的挑戰。

² 「2019 年政府工作報告」，2019 年 3 月 18 日下載，《大陸國務院》，<http://www.gov.cn/guowuyuan/baogao.htm>。

國務院總理李克強在第 13 屆全國人大 2 次會議結束後的記者會也提到：「大陸經濟確實遇到了新的下行壓力，適度調低增速預期目標，用的是區間調控的方式，也表明不會讓經濟運行滑出合理的區間，向市場發出的穩定的信號。」同時李克強也強調：「每年減這麼大一塊稅，財政收入自然也會吃緊，各級政府和部門要把一般性支出堅決壓下來，牢固樹立過『緊日子』的思想。」可見大陸經濟在 2019 年確實面臨相當大的挑戰，政府將持續推出新政策來刺激市場活力。³

大陸發改委等各部會已積極從基礎建設下手，因此固定資產投資有機會回升，整體來看今年大陸經濟趨緩趨勢不變，但仍在控制之中。但是政策的執行仍需要時間發酵，大陸先前已實施了包括減稅、促進放貸等一系列措施，仍可能視市場狀況能再度祭出刺激政策，由於必須考量整體債務水準的抑制，調控債務風險、定性降準解決流動性問題等面向，將採取更積極且嚴格政策，推估 2019 年下半年之後經濟發展情勢將回穩。⁴

四、以內需消費與消費升級帶動經濟發展，各部門政策齊下

大陸擁有最大規模的中等收入族群，隨著中等收入族群的崛起，居民消費的升級也正在進一步帶動並激發內需潛力。大陸人口數量超過全球已開發經濟體的總和，社會消費品零售總額由 1978 年的 1,559 億元人民幣成長到 2018 年的超過 38 兆元人民幣，年均成長速度約為 15%；消費對經濟成長的貢獻率自 2015 年以來保持在 50% 以上，消費能力提升帶動經濟升級的趨勢日益明顯。大陸商務部表示，2019 年大陸消費成長儘管承受一定壓力，但促消費政策效應將持續發酵，消費市場成長的基本面不會改變，消費升級的趨勢也不會改變。⁵

³ 謝倩、程宏毅，「李克強總理答中外記者問」（2019 年 3 月 16 日），《人民日報》，2019 年 3 月 18 日下載，<http://cpc.people.com.cn/BIG5/n1/2019/0316/c64094-30978972.html>。

⁴ 楊欣倫，「2018 年第四季中國大陸總體經濟指標暨 2019 發展前瞻」（2019 年 2 月 15 日），2019 年 3 月 8 日下載，《AISP 情報顧問服務資料庫》，<https://mic.iii.org.tw/AISP/ReportS.aspx?id=CDOC20190213002>。

⁵ 「商務部召開例行新聞發佈會（2019 年 1 月 24 日）」，2019 年 3 月 8 日下載，《中國大陸商務部》，<http://www.mofcom.gov.cn/article/ae/slfw/201901/20190102829853.shtml>。

為刺激消費以及有效因應大陸經濟成長趨緩的壓力，2019年初發改委、商務部、市場監管總局聯合召開會議，強調將因地制宜，刺激汽車及家電消費，並在一定的條件下要求各地方政府擴大政策支持力道，滿足民眾對於綠色智慧汽車和家電的消費需求。針對提升消費品質則強調，過去大陸消費著重在「量」的層面，目前已經朝向追求「質」的提升。要求各地應強化產品和服務 SOP，提高產品品質，達到消費升級的計畫。⁶

貳、建設數位中國、智慧社會，積極發展人工智慧

對於大陸而言，人工智慧的發展是一個歷史性的戰略機會，對緩解未來人口高齡化的壓力，以及促進經濟結構轉型升級至關重要。大陸自2015年開始就先後頒布《中國製造2025》、《國務院關於積極推行「互聯網+」行動的指導意見》、《新一代人工智能發展規劃》等重要國家級戰略藍圖，各地方政府也積極正式公布實施政策支持人工智慧發展，風行草偃的帶動了大陸人工智慧發展的浪潮。

習近平在中共19大報告、中央經濟工作會議、兩院院士大會上均再三強調，未來5~10年將「推動互聯網、大數據、人工智慧（Artificial Intelligence，AI）和實體經濟深度融合」。且在2019年「政府工作報告」李克強也強調「打造工業互聯網平臺，拓展『智能+』，為製造業轉型升級賦能」及「促進新興產業加快發展。深化大數據、人工智能等研發應用，培育新一代信息技術、高端裝備、生物醫藥、新能源汽車、新材料等新興產業集群，壯大數字經濟」。⁷而這已經是人工智慧連續第三年進入政府工作報告。因此，預期人工智慧在「經濟由高速增長階段轉向高品質發展階段」，且建設大陸成為習近平所揭示的「科技強國、品質強國、網路強

⁶ 「國家發展改革委、商務部、國家市場監管總局聯合召開優化市場供給促進居民消費電視電話會議」（2019年1月18日），2019年3月8日下載，《中國大陸發改委》，http://www.ndrc.gov.cn/xwzx/xwfb/201901/t20190118_925840.html。

⁷ 「第十三屆全國人民代表大會第二次會議，國務院總理李克強之2019年政府工作報告」（2019年3月5日），2019年3月11日瀏覽，《中國政府網》，<http://www.gov.cn/zhuanti/2019qglh/2019lhzfzbg/index.htm>。

國、數位中國、智慧社會」上，將扮演非常重要的角色。

2013 年大陸開始推動了人工智慧的相關政策，包括頒布《國務院關於推進物聯網有序健康發展的指導意見》、《國務院關於印發「中國製造 2025」的通知》、《國務院關於積極推進「互聯網+」行動的指導意見》、《國務院關於印發促進大數據發展行動綱要的通知》、《國民經濟和社會發展第十三個五年規劃綱要》，在被產業普遍認為「人工智慧」元年的 2017 年，大陸發布具有綱領性作用的《國務院關於印發新一代人工智能發展規劃的通知》，對未來大陸人工智慧產業的發展方向及重點領域給予指導性的規劃。

一、分階段發展朝 2030 年成為人工智慧技術與產業應用大國

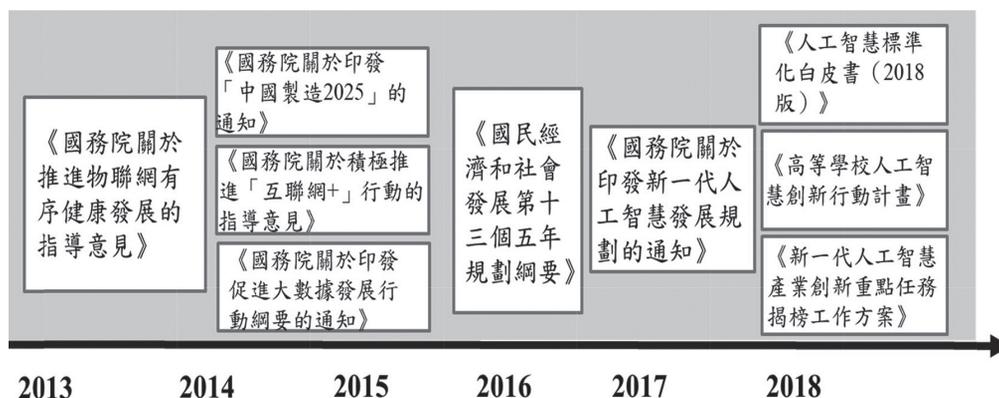
2018 年有關部門又正式公布實施《人工智慧標準化白皮書（2018 版）》、《高等學校人工智慧創新行動計畫》、《新一代人工智慧產業創新重點任務揭榜工作方案》等多項政策，制定了大陸人工智慧行業的標準規範，同時確定了智慧網聯汽車、智慧服務機器人、智慧無人機、智慧感測器、神經網路晶片、智慧工業機器人、智慧控制裝備等具體的重點任務方向。此外，人工智慧更是再次被列入《政府工作報告》，並在中共中央政治局第 9 次集體學習時被習近平特別強調。

表 2 大陸人工智慧政策支持之重點研發與應用領域

重點研發領域	重點應用領域
<ul style="list-style-type: none"> • 關鍵共性技術體系「1+N」計畫：「1」是指新一代人工智慧重大科技項目，聚焦基礎理論及關鍵共通技術；「N」是人工智慧的理論研究、技術突破和產品研發應用。 • 加強人工智慧先進領域交叉學科研究及自由探索的支持。 	<ul style="list-style-type: none"> • 智慧製造、智慧農業、智慧物流、智慧金融、智慧商務、智慧家居、智慧教育、智慧醫療、智慧養老、行政管理、司法管理、城市管理、環境保護。 • 在深海空間站、健康保障等重大項目，以及智慧城市、智慧農機裝備等國家重點研發計畫重點專項部署中，加強人工智慧技術的應用示範。

資料來源：MIC 整理。

圖 2 大陸人工智慧戰略與政策發布相關時程



資料來源：MIC 整理。

表 3 大陸人工智慧相關政策之重點內容與依據

正式公文	發布部門	重點內容	重要性
「十三五」國家戰略性新興產業發展規劃 (2016-2020)	國務院所發表的五年重點產業規劃	將人工智慧發展標訂為 69 個項目中第 6 個中央政府需要發展的重點，也點名了五個政府機關在近五年引領發展	將人工智慧與五年規劃正式連結，展開關聯性
「互聯網+」人工智慧三年行動實施方案 (2016-2018)	由發改委、科技部、工信部與網絡安全與信息化委員會共同發布	設定將「中國」的人工智慧產業價值發展到千億人民幣的目標	將人工智慧與「互聯網+」政策結合，目標將大陸發育成數位強國
機器人產業發展計畫 (2016-2020)	發改委、工信部與財政部共同發布	為機器人產業設定人工智慧的具體目標，也發布政策實施的時間表	設定 2020 年生產 10 萬工業機器人的目標，讓大陸成為全球的領導國
人工智能 2.0	由中國工程院發布	在 2017 年 2 月被包含在大陸 2030 的超大計畫裡	大陸最近才將此主題競升為重要經濟議題
促進新一代人工智慧產業發展三年行動計畫 (2018-2020)	工信部回應《中國製造 2025》的實際人工智慧發展計畫與目標	包含許多不同產業的實際目標，譬如智慧車輛與智慧機器人	展現政府對於產業發展的重要輔助角色

資料來源：MIC 整理。

以下從戰略布局與政策環境、科技產出與人才投入、產業發展與市場應用等三個面向，進一步描繪大陸人工智慧的發展概況。

(一) 戰略布局與政策環境

大陸人工智慧政策主要聚焦於實現人工智慧領域的產業化，進而深化大陸的製造強國戰略。除在策略的切入面向有四大重點外，過去技術發展與現在嶄新發展的策略亦大相逕庭。

表 4 大陸人工智慧策略的四大要點

切入點	舊的發展策略 (與以前技術發展一樣的做法)	新的發展策略
硬體	贊助並支持國家頂尖企業，鼓勵跨國併購，蓋超級電腦	鼓勵科技龍頭跟新創企業投資 AI 晶片
資料 / 數據	政府與企業分享資料 / 數據，避免國際資料 / 數據交流	對 AI 應用加強安全性考量與監管
研究與演算法	支持基礎研究，訓練和挖角人才	科技龍頭跨海招攬 AI 人才
商業生態系	設立政府補助基金，尋找頂尖新創團隊	因為人工智慧的全面型應用，更多受益人（地方政府、機構等…）涉及生態系

資料來源：MIC 整理。

在國家政策上，是從物聯網，到大數據，再到人工智慧。從 2009 至今，大陸人工智慧政策及核心主題不斷演變，綜合來看，大陸人工智慧政策主要關注以下六個方面：「中國」製造、創新驅動、物聯網、互聯網+、大數據、科技研發。⁸

(二) 科技產出與人才投入

在論文產出方面，大陸人工智慧論文總量與被引用論文的數量都是世界第一。在專利申請上，大陸人工智慧專利數量略微領先美國和日本，其中在大陸的企業部分，「國家電網」的表現最為突出，無論是在全球企業

⁸ 清華大學中國科技政策研究中心，國家與省級人工智能政策主題分析（2018 中國人工智能發展報告，2018 年 7 月），頁 70。

論文產出排行上（全球企業排名第 14），或是專利技術量的布局（全球企業排名第 4）。在人才投入上，大陸人工智慧人才總量為世界第 2（僅次於美國），但是傑出人才占比卻偏低（全球前 20 大企業的傑出人才數量，僅華為一家大陸企業進入全球排名第 10）。

（三）產業發展與市場應用

在 AI 的企業規模上，大陸人工智慧企業數量 1,011 家，為全球第 2（僅次於美國的 2,028 家），北京是全球人工智慧企業最集中的城市（在全球人工智慧企業最多的 20 個城市中，北京以 395 家企業名列第 1）；而大陸人工智慧企業應用的演算法技術主要集中在語音、視覺、自然語言處理這三個部分。在人工智慧的募資上，大陸的新創企業成為全球投資人最感興趣之標的國家，因為就案件的平均成交金額（2016 年第一季 ~ 2018 年第一季），大陸則遠遠超過美國，大陸的總投資金額中有超過 50% 是落實在 2017 年的下半年。2017 年亦是大陸在 AI 領域的專利申請量達到快速成長的一年。在產品應用上，人工智慧應用範圍廣泛，語音及視覺類產品最為成熟，且特別是在智慧醫療、智慧家居、智慧城市、智慧零售及無人駕駛等垂直領域則發展較快。

另一方面，將人工智慧作為企業轉型的關鍵，驅動科技系統創新轉變，協助傳統產業實現轉型升級，具有令人期待的發展前景與市場機會。進而運用重點場域深化人工智慧的產業應用，重點應用領域包括智慧醫療、智慧家居、智慧城市、智慧零售與無人駕駛等。

三、除了 BATJ⁹ 構成的產業生態體系，還有各種各具特色的準獨角獸

據北京中關村天使投資聯盟的整理統計，截至 2018 年 5 月 8 日，全大陸的人工智慧企業 4,040 家；而接受過創業投資資金挹注的人工智慧企業合計 1,237 家（含 31 家已上市公司）。另一方面，根據統計，大陸的人工智慧新創企業眾多，數量排名前三名的技術應用分別是電腦視覺、智慧型機器人和自然語言處理公司。投資融資額度最高的前三名則是電腦視

⁹ 大陸人工智慧的四大巨擘：百度（Baidu）、阿里巴巴（Alibaba）、騰訊（Tencent）、京東（JD.com）。

覺、自然語言處理和自動駕駛。人工智慧已滲透到各行各業，改變現有行業模式。人工智慧賦能（Enabling）傳統產業主要包括製造、醫療、家居、駕駛、零售、城市、教育、金融、交通等。

另一方面，大陸人工智慧的四大巨擘 BATJ：百度（Baidu）、阿里巴巴（Alibaba）、騰訊（Tencent）、京東（JD.com）皆磨拳擦掌迎接人工智慧時代的來臨，在如火如荼的人工智慧競賽中積極投資布局。¹⁰

圖 3 大陸四大巨擘 BATJ 在人工智慧的投資布局

	企業服務	醫療 照護/ 健康	金融	機器人	汽車	行業 解決 方案	網路 服務	零售	安 防	教育	基礎 元件	居家 建築	工業 製造
阿里巴巴	● Video++ ● 小機器人		● 眾安保險 ● 螞蟻金服		● 小鵬汽車 ● 思必馳				● 商湯科技 ● 曠視科技 ● 中科虹霸 ● 魔卓科技		● 寒武純科技 ● 深鑒科技 ● 奧比中光 ● 耐能 ● 中天微		
騰訊		● 破雲智能 ● 晶泰科技 ● 體素科技 ● 思派網絡		● 優必選 ● 雲跡科技	● 蔚來汽車 ● 四維圖新	● 搜狗		● 掃貨星球 ● 互道信息		● 校寶在線 ● 阿凡題 ● 猿題庫 ● 洋葱數學		● 微鯨科技	
百度	● 捷通華聲	● 一脈陽光 ● 至真互聯		● 眾安保險	● 蔚來汽車 ● 智行者科技 ● 中科慧眼	● 個推	● Yi Tunnel ● 甘來信息 ● 圖靈通諾			● 禾賽科技 ● 聲智科技		● 渡鴨科技 ● 小魚在家 ● 古北電子	● 阿丘科技
京東	● 合合資訊		● 秦蒼科技 ● 數庫 ● 聚信立	● 馬路創新	● 蔚來汽車 ● 智行者科技 ● 樂駕科技							● 古北電子 ● 聚熵智慧 ● 叮咚音箱	

資料來源：MIC 整理。

參、大陸加快建設製造強國，積極發展半導體產業

依據大陸海關總署統計，2018 年 1-9 月半導體（IC）產品進口金額年增 21.7% 至 1.53 兆人民幣，高於原油的 1.12 兆元。就如以往，2017 年大

¹⁰ 億歐智庫，2018 中國人工智能市場投資市場報告（2018 年 8 月），頁 29。

陸 IC 產品進口金額年增 14.6% 至 2,601 億美元，居各進口商品之冠，遠勝原油的 1,623 億美元。¹¹

一、考量經濟發展、進口替代及國家安全，大力扶持半導體產業

大陸在 IC 產品的市場需求已達全球 1/3，但大陸半導體產業的產值卻不到全球的 7%，且核心的國產晶片在全球市場占有率仍低（表 5）。

表 5 大陸核心 IC 的國產晶片全球市場占有率

系統	設備	半導體核心產品	國產晶片全球市占率
電腦系統	伺服器	MPU	0%
	個人電腦	MPU	0%
	工業應用	MCU	2%
通用電子系統	可程式邏輯元件	FPGA/EPLD	0%
	數位信號處理設備	DSP	0%
通信裝置與設備	行動通信終端	Application Processor	18%
		Communication Processor	22%
		Embedded MPU	0%
		Embedded DSP	0%
	核心網路設備	NPU	15%
內存設備	半導體儲存設備	DRAM	0%
		NAND Flash	0%
		NOR Flash	5%
		Image Processor	5%
顯示與影像系統	高畫質電視 / 智慧電視	Display Processor	5%
		Display Driver	0%

資料來源：MIC 整理。

¹¹「中國 1-9 月 IC 進口金額年增兩成至 1.53 兆元、遠勝原油」（2018 年 10 月 12 日），2019 年 3 月 11 日瀏覽，《MoneyDJ 新聞》，<https://m.moneydj.com/f1a.aspx?a=7bd7e985-b144-4a06-9a1c-9df78b13845c>。

再加上中興事件，美國商務部於 2018 年 4 月 16 日發布，禁止任何美國公司或個人向中興電訊設備公司及中興康訊電子有限公司出口由《出口管理條例》(Export Administration Regulations, EAR) 列管的任何高科技產品、零組件、軟體與技術之禁令。

尤有甚者，美國商務部工業安全局於 2018 年 11 月 19 日針對關鍵新興和基礎科技及其相關產品的出口管制徵詢公眾意見，暫時名列人工智慧和機器學習科技，定位、導航和定時相關科技，微處理器科技，先進運算科技，資料分析科技，量子資訊與感應科技，機器人，先進材料等 14 項涉及國家安全和高技術的前沿科技的關鍵領域。

因此，在經濟發展、進口替代及國家安全的考量上，大陸更會大力扶持半導體產業。

二、資金與人才持續挹注大陸半導體產業

有鑑於此，大陸工信部、發改委、科技部、財政部等部門編製了《國家積體電路產業發展推進綱要》(以下簡稱《推進綱要》)，並於 2014 年 6 月由國務院正式批准發布實施，並成立國家積體電路產業發展領導小組，由副總理層級擔任小組長，層級之高前所未見。¹²

《推進綱要》訂出目標，要求到 2020 年產值年成長要超越 20%，移動智慧終端機、網路通信、雲端運算、物聯網、巨量資料等 IC 設計技術達到國際水準，製造量產技術達到 16/14 奈米水準，封裝測試技術達到國際水準。然而，《推進綱要》不僅止於目標宣示，更同時以「給人」又「給錢」的空前力度全面推進。

其中，最大的亮點在於 2014 年 9 月 26 日成立之國家積體電路發展產業投資基金(以下簡稱「大基金」)，從原先規劃 5 年投入 1,200 億人民幣之規模，持續追加至 1,387 億人民幣，投資省市涵蓋北京、江蘇、上海、湖北、湖南與廣東等，超過 18 家以上企業，投資項目雖以 IC 設計為主，領域亦擴及 IC 製造、設備材料，乃至於面板上下游產能等，投資金額已

¹² 卜心智，大陸積極扶植半導體產業對臺灣之影響 (AISP 情報顧問服務資料庫，2015 年 12 月)，頁 1。

超過 300 億人民幣。

除此之外，在大基金帶動下，各地方政府也熱烈響應成立地方型「小基金」，包括北京、湖北、四川、安徽、陝西、上海與江蘇等省市，規模已超過 3,180 億人民幣（表 6），在中央與地方實際的資金引導下，除有望帶動更多社會資本進入半導體產業外，IC 業者也將更有實力通過海外投資與並購與國際大廠進行合作。

人才領域方面，《推進綱要》更明確指示應加強人才培養和引進力度，除積極建設示範性半導體學院及培養高端專業技術人才外，更加大海外高層次人才引進的「千人計畫」中對半導體領域的支援力度，同時持續擴大對外開放及鼓勵國際合作，以大力吸引海外資金、技術及人才，同時，《推進綱要》也特別鼓勵兩岸半導體產業在技術及產品上之合作。

表 6 大陸各地方政府扶植半導體產業成立基金與政策

地區	資金	政策
北京	300 億 +20 億	設立積體電路產業發展股權投資基金，並下分為「IC 製造和設備、IC 設計和封測」兩支子基金。此外也成立「北京積體電路海外平行基金」，投資規模達 20 億。
湖北	300 億	由武漢經濟發展投資發起的積體電路產業基金，湖北省科技投資集團公司等多家公司參與。基金將重點投資 IC 晶片製造業，兼顧設計、封測。
四川	100~120 億	省經信委和產業振興基金合作籌建，其中政府出資 30 億元，60% 的基金將用於支援四川省積體電路骨幹企業、重大專案和創新實體的發展。
安徽	100 億 +5 億	合肥成立用於扶持 IC 設計初創企業的 5 億元天使基金；以及百億規模的積體電路產業投資基金，用於實施產業垂直整合，打造面板、智慧家電和汽車電子 IDM 專案。
上海	500 億	設立上海武嶽峰積體電路資訊產業創業投資基金。基金主要發起人包括上海市創業引導基金、上海嘉定創業投資、聯發科、中芯國際、清控金融、美國騎士資本等。
江蘇	300 億以上	無錫市推動設立積體電路產業基金，重點為積體電路全產業鏈的新興產業並購與投資，主要包括海內外 IC 封測、設計、設備製造以及半導體分立器件等相關產業。

地區	資金	政策
南京	500~600 億	成立浦口區積體電路產業基金，用於扶植初創企業。南京市預計要在 2020 年建成 3 個以上專業園區，培育 5 家產值超 10 億元龍頭企業。
天津	每年 2 億	制定積體電路發展的 3 年行動計畫，在濱海新區設立每年 2 億元額度的「IC 設計產業」促進專項資金，目標保持 30% 以上的產業年均增速，到 2017 年達到 280 億元的積體電路產業規模。
遼寧	100 億	40 家積體電路產業相關企業，與學校、科研單位共同表決通過省積體電路聯盟章程，成立遼寧省積體電路產業聯盟。
廈門	160 億	繼引進臺灣聯電共建 12 吋晶圓廠後，成立了廈門兩岸積體電路自貿區產業基地，加強對臺交流和合作。

備註：資金單位為人民幣

資料來源：MIC 整理。

三、大廠加快投資擴產力道，填補產能與規模不足

在中央提升晶片自製率的政策發展趨勢下，大陸主要晶圓製造廠商逐漸處於產能滿載狀態。幾家晶圓製造廠商相繼啟動另一波產能競賽，宣布啟動擴產計畫，藉此掌握市場先機，提升規模效益。目前規模最大、技術相較領先的中芯國際在 2016 年 10 月及 11 月宣布啟動新的上海 / 深圳 12 吋產能、天津 8 吋產能擴充計畫。預計投資 103 億美元以上於 12 吋晶圓廠房及設備建置，深圳 12 吋產線預計 2017 年底投產，目標產能 4 萬片；上海 12 吋產線預計 2018 年投產，初期規劃產能約七萬片。天津廠部分則是規畫將既有 3 萬片產能擴充至 15 萬片，目標朝向全球單廠產能最大的 8 吋晶圓生產線目標邁進。

其他晶圓廠商如上海華力微也持續發動產能擴產計畫，2016 年在上海興建第 2 座 12 吋晶圓廠，預計 2018 年投產，產能規劃 4 萬片；杭州的士蘭集成（杭州士蘭微子公司）則投資 2 億元人民幣、同國家積體電路產業基金出資 6 億元人民幣，共同投資擴充 8 吋晶圓產能。¹³

¹³ 楊東沂，「中國大陸晶圓代工產業發展現況與趨勢分析」，AISP 情報顧問服務資料庫，(2015 年 12 月)。

表 7 大陸新建晶圓廠以 12 吋及記憶體居多

公司名稱	地點	晶圓尺寸	產品類型	預計量產年度
Intel	大連	12	3D Nand Flash	2016
晶合	合肥	12	晶圓代工	2017
聯電（聯芯）	廈門	12	Logic	2017
中芯國際	深圳	12	晶圓代工	2017
中芯國際	北京	12	晶圓代工	2018
中芯國際	上海	12	晶圓代工	2018
華力微	上海	12	Logic	2018
晉華	泉州	12	DRAM	2018
武漢新芯（長江存儲）	武漢	12	NAND, DRAM	2018
臺積電	南京	12	晶圓代工	2018
紫光	深圳	12	NAND, DRAM	2018
紫光	南京	12	NAND, DRAM	2018
紫光	成都	12	Logic	2018
長鑫	合肥	12	DRAM	2018
兆基	合肥	12	DRAM	2018
Global Foundries	成都	12	CMOS	2018
Global Foundries	成都	12	FD-SOI	2019
粵芯	廣州	12	晶圓代工	2019
萬代 AOS	重慶	12	功率半導體	2019
德科瑪	淮安	12	CMOS	2019
國高微系統	淄博	4	MEMS	2016
海威華芯	成都	6	晶圓代工	2016
上海微技術工研院	上海	8	MEMS	2017
士蘭微電子	杭州	8	Logic	2017
罕王集團	撫順	8	MEMS	2017
麥克傳感器	洛陽	8	MEMS	2018
Silex Microsystems AB	北京	8	MEMS	2018
德科碼	南京	8	MEMS	2018
燕東微電子	北京	8	晶圓代工	2018
海力士	無錫	8 吋	DRAM	2019

資料來源：MIC 整理。

然而在大陸整體產能供應過度擴張下，全球晶圓製造業者也須謹慎考慮伴隨而來的潛在風險。未來只要全球市場供需一旦失衡，淡季時晶圓代工廠商可能將面臨更大的價格波動壓力。

肆、結論

一、大陸強化投資與消費刺激，臺商供應鏈將有機會搭上此波商機

大陸總體經濟發展受到全球經濟環境走弱影響，並且面臨美「中」貿易戰拉長談判期限，因此轉而仰賴內需市場來帶動經濟發展，目前在投資與消費兩面向已有較明確方向，在基礎建設方面，鐵、公路審核與推動將加速，臺商有機會參與相關供應鏈的商機。此外，消費面則將會針對綠色智慧汽車和家電等領域提出補助措施，因此汰換舊家電、添購新能源汽車或智慧汽車系統相關供應鏈將有機會受惠。

二、智慧浪潮下兩岸均積極發展新興產業，卻具高度重疊性，我方可籌組國家代表隊，隨時評估大陸的製造強國戰略下兩岸競合新局勢

大陸已是我資訊相關產品之最主要生產基地，兩岸資訊系統產業目前在客戶與產品上仍有差異，雖存有競爭，但多屬分工性質。剖析大陸將重點發展的工業互聯網、數位「中國」、美麗「中國」、健康「中國」、人工智慧等，都與我國現正積極發展的五加二產業創新政策，具有高度重疊性。尤其是大陸政府積極建構半導體產業聚落的決心下，臺灣半導體相關產業雖仍具有優勢，但在大陸政策補助與業者積極購併下，差距已逐漸縮小，競爭形勢更為劇烈。

觀察兩岸對於人工智慧產業的擘畫發展，許多部分有重疊性，因此面對大陸的產業競爭與內需市場，唯有利用腹地，發展臺灣自己的獨特性（利基領域）、差異性，才能在全球數位經濟浪潮下的競局中脫穎而出。

因此在「衡外情、量己力」的策略下，深入清查大陸尚未發展的核心技術（如半導體加工設備、超高精度機床、工業機器人、頂尖精密儀器、

軸承、光學、血液診斷設備、建築設計、特殊鋼材、高端光纜、物聯網解決方案、化妝品產業、電池、樂器、通訊測量設備等），會是臺灣面對大陸紅色供應鏈（成本下降、殺價競爭）的挑戰，所謂創造差異化（區隔對手及集中資源）應有的戰略布局，這當然也包括我國在人工智慧的策略的方向與突圍的機會。所以大至國家的人工智慧戰略，小到企業的人工智慧布局，創造差異化，已成路徑發展思考的致勝策略。¹⁴

展望未來，在智慧浪潮下兩岸均積極跨入新興應用，包括 5G、人工智慧、物聯網、智慧城市等新領域，將成為下一波兩岸新興產業競合的重點，而在大陸具內需市場與政策、資金大力引導與扶持下，我國業者更需籌組國家代表隊，以審慎因應兩岸產業競合新局勢。

三、引導臺商回臺投資並加速國際合作，打造「亞太研發中心」，強化我國產業能量提高國際競爭力

由於美「中」貿易戰仍充滿不確定性，大部分臺商傾向先增加現有臺灣廠的產能，而非在東南亞興建新工廠。因此面對短鏈革命與貿易戰的衝擊，臺商返臺投資之意願將上升。我國相關單位應建立優先篩選機制，吸引優質臺商回臺，並強化廠商進行返臺時所需知識產權與人才轉移所需之協助。

再者，世界經濟論壇公布 2018 年全球競爭力報告，在「創新能力」指標中，只有德國、美國、瑞士和臺灣四個國家，得分超過 80，名列超級創新國（super innovators）。

因此，臺商應強化國際鏈結，攜手外商來臺設立研發中心，與我方的產學研進行研發合作、試驗場域、制定標準等，以利建立「亞太研發中心」更多的合作成功案例，並創造雙贏局面。

四、兩岸資通訊標準合作有利我國國際布局，可深化既有民間平臺，創新合作模式

¹⁴ 童啟晟，解構產業鏈看臺灣人工智慧發展機會（AISP 情報顧問服務資料庫，2018 年 5 月 21 日），頁 4。

習近平於 2019 年 1 月 2 日「告臺灣同胞書」發表 40 周年紀念會發表「習五條」，其中第四條提出「兩岸要應通盡通，提升經貿合作暢通、基礎設施聯通、能源資源互通、行業標準共通」。在所謂「新四通」中，最值得關注的是行業標準共通。

15 年來中國通信標準化協會、中國電子工業標準化協會已經和華聚產業共同標準推動基金會搭建立「兩岸資訊產業與技術標準論壇」，作為兩岸資訊產業技術標準領域和兩岸資訊產業界的溝通橋樑。所以每屆的開幕式，都由工信部部長 / 副部長致詞，以凸顯其重要性。

透過兩岸標準合作推動為具有市場優勢的共通標準，並進一步推升為國際標準，將有助我國產業擺脫過往受制歐美專利（授權金）的窘境，且在標準結合專利等智慧財產權之狀況下，有機會主導國際標準走向，左右國際市場遊戲規則，提升產業競爭力。

但鑑於兩岸量體的差異，在兩岸交流合作上，臺灣方面較難占有主導地位，而必須思考如何將臺灣居優勢的技術、專利或者產品，以鑲嵌的形式卡位進入大陸產業發展的脈動裡。