

國家發展委員會 104 年度

「國家發展前瞻規劃」委辦計畫

【即時性政策諮詢】

我國對於《中國製造 2025》計畫之因應策略

委託單位： 國家發展委員會

承辦單位： 財團法人工業技術研究院

中華民國 104 年 6 月 9 日

目 錄

第壹章、導言.....	2
第貳章、中國製造 2025 的規劃背景過程與要點.....	4
一、為何要推動中國製造 2025？.....	4
二、那些機構編制起草中國製造 2025？.....	5
三、如何進行研究編制並評價引導中國邁向製造強國？.....	5
四、什麼是中國製造 2025 的重點？.....	7
第參章、我國對於《中國製造 2025》計畫之因應策略簡要分析與初步建 言.....	10

第壹章、導言

製造業的興衰，充分反應大國的興衰，沒有強大的製造業，就不可能成為經濟大國與強國。中國大陸動員龐大專家與智庫群深度鑽研發現，製造業是實體經濟的主體，是中國大陸經濟的最大支柱，是國家安全與人民幸福的物質基礎，更是經濟新常態下，實現創新驅動與產業升級的主戰場！因此，《中國製造 2025》是提高國際競爭力的迫切需求，是實現新五化（新型工業化、城鎮化、資訊化、農業現代化、綠色化）的核心基礎，進而以製造業的繁榮和強大，達成中華民族偉大復興，實現中國夢的最重要途徑！

今年 3 月 5 日，中國大陸全國人大會議中，李克強總理指出，大陸要推動產業結構邁向中高端，製造業是大陸的優勢產業，正式宣示要實施《中國製造 2025》國家戰略計畫，堅持創新驅動、智慧轉型、強化基礎、綠色發展，加快從製造大國轉向製造強國。

中國製造2025：實現中國工業由大到強的第一步

3月5日大陸全國人大會議中，李克強總理指出，大陸要推動產業結構邁向中高端，製造業是大陸的優勢產業，之後要實施「中國製造2025」，堅持創新驅動、智慧轉型、強化基礎、綠色發展，加快從製造大國轉向製造強國。 ➡ 產業結構邁向中高端



“中國製造業2025規劃，主要是結合中國製造業兩化融合、工業互聯網、工業4.0等趨勢，從技術、產業、產品、管理、製造服務化、核心軟硬件等領域做了長期的戰略規劃。”

體現信息技術與製造技術深度融合的數字化、網絡化、智能化製造為主線	
總體目標	中國基本實現工業化(2020年)；進入製造強國行列，打造中國製造升級版
具體目標	1. 製造業增加值位居世界第一； 2. 主要行業產品質量達到水平或接近國際先進水平，形成一批具有自主知識產權的國際知名品牌； 3. 一批優勢產業率先實現突破，實現又大又強； 4. 部分戰略產業掌握核心技術，接近國際先進水平
進程三階段	2025年中國製造業進入世界第二方阵，基本實現工業化，製造業初步由大到強； 2035年中國位居第二方阵前列，成為製造強國； 2045年中國進入第一方阵，成為具有全球引領影響力的製造強國

➡ 實施製造強國戰略，是應對國際競爭格局的必要選擇



今年 5 月 19 日，國務院印發《中國製造 2025》，部署全面推進實施製造強國戰略，這是大陸實施製造強國戰略第一個十年的行動綱領。這是「製造強國」戰略的第一步，2025 年中國大陸製造業期能邁入製造強國行列，2045 年可望進入第一方陣（與美國並列），成為全球具有引領影響力的製造強國。中國製造 2025 的編制發佈與推展，對於中國大陸來說，這是第一次從國家戰略層面描述建設製造強國的宏偉藍圖。它以三十年為期的長遠前瞻性戰略部署，冀望在 2045 年中國建國百年之前，晉升為與美國並駕其驅的兩大製造強國。

製造強國有雙重戰略意義：一是製造業的發展使中國大陸經濟更加繁榮與強大，二是中國製造由製造大國晉升為製造強國。

對於中國大陸提出的《中國製造 2025》計畫，我國產業政策應如何調整及因應，已是當前重要課題之一，期能協助我國業者避免危機、掌握商機，以提升製造業競爭力。本篇報告以中國工程院製造強國戰略研究項目組發布的【製造強國—戰略研究綜合卷】，工信部牽頭協同編制『國務院關於印發《中國製造 2025》的通知』為主要依據。

第貳章、中國製造 2025 的規劃背景過程與要點

一、為何要推動中國製造 2025？

製造業是國民經濟的主體，是科技創新的主戰場，是立國之本、興國之器、強國之基。因此，世界最先進的國家，如美國、德國、日本，都全力推動製造業復興與回流的國家級大計畫，美國推動先進製造夥伴計畫(AMP)，德國推動工業 4.0，日本推行產業競爭力強化法等等。

世界銀行資料顯示，2010 年以來，中國大陸製造業產值已經連續四年超過美國，在全球製造業比重達到 20%，是名符其實的全球製造大國。中國大陸擁有世上最完整的製造業體系與充沛的人力資源，獲得了『上天』、『入地』、『下海』、『穿山』、超級計算機、高鐵、百萬千瓦級發電、超高壓輸電等尖端設備製造的優異成果。

展望未來，在技術急速變革與區域經濟競爭版圖大轉移下，全球製造業發展格局和中國大陸經濟發展環境發生重大變化，必須緊緊抓住當前難得的戰略機遇，突出創新驅動，優化政策環境，發揮制度優勢，實現中國製造向中國創造轉變，中國速度向中國品質轉變，中國產品向中國品牌轉變。

目前中國大陸製造業已遭遇「雙面夾擊」的困境，在高端製造面，遭遇美、德、日等先進國家【再工業化】的強大競爭優勢與技術創新突破瓶頸；在低端製造面，遭遇東南亞與印度等新興國家的取代性激烈競爭，包括三星智慧手機大量生產基地已經移轉到越南等生產成本較低的低區。

中國大陸製造業有五大問題亟待克服：自主創新能力偏弱、核心技術與關鍵元件受制於人、產業品質仍然低落、資源利用效率偏低(全要素生產力偏低)、產業結構偏向中低端等。中國製造 2025 將針對這些關鍵問題，提出具體的對策與解決方案。

二、那些機構編制起草中國製造 2025？

【製造強國戰略研究】是中國工程院會同工信部與國家質檢總局，從 2013 年 1 月到 2014 年 12 月整整兩年期間，聯合組織開展的重大諮詢研究項目。在工程院周濟院長與工信部苗圩部長等高層官員領導下，組織動員 50 多位院士與 100 多位專家共同參與研究諮詢的重大項目。然後，經由工信部轄下的中國電子資訊產業發展研究院（賽迪智庫）與中國工程院共同參與編制起草《中國製造 2025 文本》，經過不斷調研和反復論證修訂。最後，經由工信部會同發改委、科技部、財政部、質檢總局與工程院等部門單位，進行聯合研討編制，並呈報國務院核准後，才於 5 月 19 日正式發佈。

三、如何進行研究編制並評價引導中國邁向製造強國？

【製造強國戰略研究】項目分成一個總體組與六個綜合課題組，涵蓋製造強國評價指標體系(科學化指標)、製造業創新驅動發展、製造業質量提升、製造業綠色發展、製造業體制機制改革、製造業服務化等課題進行國內外深度調查研究，並依照製造業的主要產業，選取十三個領域，進一步研究該領域實現製造強國的發展戰略，並將研究成果編輯成冊，共分四卷出版，包括一本綜合卷、一個智能製造專題卷(前兩卷已出版)，還有兩本領域卷(共包括十三個領域)，將陸續出版。這些重大戰略研究成果的公開，目的在於形成全中國大陸與全社會關注製造業、重視製造業、加強力道發展製造業的良好氛圍。

中國大陸提出製造強國的四大特徵：

1. 雄厚的產業規模，反映製造業發展的實力基礎，具有健全的現代產業體系，在全球製造業佔有相當的比重。

2. 優化的產業結構，產業內有合理的結構，產業間有密切聯繫，產業組織結構優化，基礎產業與裝備製造水平較高，擁有眾多較強競爭力的跨國企業。
3. 良好的質量效益，體現在製造業發展質量與國際地位，表現為製造生產技術水平居世界領先，產品質量高，勞動生產力高，創造價值高，佔據價值鏈高端環節。
4. 持續的發展能力，體現高端化發展能力與長期發展潛力，表現為較強的自主創新，能實現綠色可持續性發展，信息化水平較高。

根據上述製造強國特徵，中國大陸專家群構建了一套『製造強國評價綜合指數』，採取容易收集量化的指數加權法，以美國、德國、日本、中國、法國、英國、南韓、印度、巴西等九個國家進行比較，選用2012年各項指標均值為基準，計算出表徵工業化國家在製造業相對強弱的綜合指數。2012年，美國指數為155.87，日本121.31，德國110.7，中國81.42，法國63.53，英國61.81，印度59.56，南韓57.17，巴西31.97。

基於中國製造業平穩發展與深化改革等前提下，中國大陸專家群測算未來三十年中國製造業的綜合指數如下：

1. 2025年，中國製造強國綜合指數值為103，中國大陸製造業邁入與日本、德國相同的製造強國第二方陣行列。
2. 2035年，中國製造強國綜合指數區間值為115-120，中國大陸製造業整體達到與日本德國並駕齊驅的製造強國的中等水平與第二方陣前列。
3. 2045年，中國製造強國綜合指數區間值為125-130，中國製造業綜合實力邁入世界製造強國的前列，處於第一方陣且趨近美國的領先地位。

四、什麼是中國製造 2025 的重點？

1. 以一張圖表來解讀中國製造 2025

機密
CONFIDENTIAL

中國製造2025-未來十年中國製造業轉型升級的行動指南

堅持走中國特色新型工業化道路，以智能製造為主攻方向

指導原則	創新驅動、智能轉型、強化基礎、綠色發展
核心綱領	創新驅動、綠色發展、質量為先、結構優化、人才為本
四大轉變	由要素驅動向 創新驅動 轉變； 由低成本競爭優勢向 質量效益競爭優勢 轉變； 由耗能的粗放製造向 綠色製造 轉變； 由生產型製造向 服務型製造 轉變
一條主線	加快新一代信息技術與製造業融合
八大戰略對策	推行數字化網路化智能化製造、提升產品設計能力、完善製造業技術創新體系、強化製造基礎、提升產品質量、推行綠色製造、培養具有全球競爭力的企業群體和優勢產業、發展現代製造服務業
十大領域	新一代資訊技術產業、高檔數控機床和機器人、航空航太設備、海洋工程裝備和高技術船軸、軌道交通設備、節能與新能源汽車、電力裝備、新材料、生物醫療及高性能醫療器械、農業機械裝備
五項重要工程	國家製造業創新中心建設、智慧製造、工業強基、綠色製造、高端設備創新
具體實施方式	重點突破、全面推進；政府主導，總體規劃，分步實施，以點帶面；進一步加強政產學研用金緊密結合

Copyright 2014 中國工業技術研究院 7

2. 工信部長以【一二三四五五十】來畫重點

針對中國製造 2025 的重點，工信部苗圩部長提出【一二三四五五十】，來做總體概括解讀。

所謂“一”，就是一個目標，中國大陸要從製造業大國向製造業強國去轉變，最終要實現中國製造業強國的一個目標。

所謂“二”，就是通過兩化融合發展來實現這個目標。黨的十八大提出了用資訊化和工業化深度融合來引領和帶動整個製造業的發展，這也是中國製造業所要佔據的一個制高點。

所謂“三”，就是要通過“三步走”的一個戰略，大體上每一步用十年左右的時間來實現中國大陸從製造業大國向製造業強國轉變的目標。通過“三步走”實現製造強國的戰略目標：第一步，到 2025 年邁入製造強國行列；第二步，到 2035 年我國製造業整體達到世界製造強國

陣營中等水準；第三步，到新中國成立一百年時，我製造業大國地位更加鞏固，綜合實力進入世界製造強國前列。

所謂“四”，就是確定了四項原則。第一項原則是市場主導、政府引導。第二項原則是既立足當前，又著眼長遠。第三項原則是全面推進、重點突破。第四項原則是自主發展和合作共贏。

所謂“五五”是有兩個五，第一就是有五條方針，即創新驅動、品質為先、綠色發展、結構優化和人才為本。還有一個五就是實行五大工程。第一個就是製造業創新中心的建設工程；第二個就是強化基礎的工程，簡稱強基工程；第三個是智慧製造工程；第四個是綠色製造工程；第五個是高端裝備創新工程。《中國製造 2025》明說，通過政府引導、整合資源，實施五項重大工程，實現長期制約製造業發展的關鍵共性技術突破，提升我國製造業的整體競爭力。

最後就是十個領域，大力推動重點領域突破發展，聚焦新一代資訊技術產業、高檔數控機床和機器人、航空航太裝備、海洋工程裝備及高技術船舶、先進軌道交通裝備、節能與新能源汽車、電力裝備、農機裝備、新材料、生物醫藥及高性能醫療器械等十大重點領域。



3. 中國製造 2025 確立了【九項戰略任務和重點】

圍繞實現製造強國的戰略目標，《中國製造 2025》確立了九項戰略任務和重點：一是提高國家製造業創新能力；二是推進資訊化與工業化深度融合；三是強化工業基礎能力；四是加強品質品牌建設；五是全面推行綠色製造；六是大力推動重點領域突破發展，聚焦新一代資訊技術產業等十大重點領域；七是深入推進製造業結構調整；八是積極發展服務型製造和生產性服務業；九是提高製造業國際化發展水準。

4. 中國製造 2025 提出八個方面的戰略支撐和保障

為確保完成目標任務，《中國製造 2025》提出了深化體制機制改革、營造公平競爭市場環境、完善金融扶持政策、加大財稅政策支援力度、健全多層次人才培養體系、完善中小微企業政策、進一步擴大製造業對外開放、健全組織實施機制等八個方面的戰略支撐和保障。

第參章、我國對於《中國製造 2025》計畫之因應策略簡 要分析與初步建言

建言一：我國應將推展製造業升級精進，做為國家最高戰略，
並深入研擬推行新一代產業政策

全球強國都將發展強大的製造業視為實體經濟的核心主體，更是國家經濟增長的最大支柱。中國製造 2025 方案的實施，長遠目標在於【超德趕美】，成為與美國並列的全球製造業強權。

在十三五規劃期間，中國製造 2025 將扮演經濟中高成長的國家級前瞻規劃，更是產業升級創新的主力引擎，可說是未來五年大陸的最重要國家戰略。中國製造 2025 計畫的推展，將會大幅增強紅色供應鏈對我國產業的競爭威脅，甚至是取代超越。我國需要未雨綢繆，匯集多方的智慧，研擬可長可久的因應對策，本文僅提出幾個因應的策略方向與指標性產業的因應新對策，如果需要，可以再提報更完整與深入的論述與策略建議。

我國需要啟動國家戰略規劃，分成短期與長期兩種因應策略，全面深入檢討製造業在經濟發展的關鍵地位，開展推動更精緻更深層的「生產力 4.0」具體方案，做為對於《中國製造 2025》計畫之因應策略。

1. 短期因應策略：

行政院「生產力 4.0 科技發展策略會議」兩天會期，產官學專家建議我國要走自己擅長的路，同時提出多項具體的行動計畫。短期之內，我國應優先匯集萃取「生產力 4.0 策略會議」的產業政策可行建議，積極落實推動。

配合先進製造的數位化基礎建設，是最根本的要務與優先行動；產官學研共同參與生產製造關鍵技術的創新發展，是製造業智慧化與服務化發展的關鍵成功要素，我國要發展自己最擅長且最具特色的先進製造關鍵技術，同時要融合全球強國的製造業新規格與新模式；行政院長毛治國明確指出，以國家力量輔導大型企業並不是我國的 DNA，希望能擴大複製自行車產業 A-team 模式的成功經驗，有效結合散在我國各個產業角落的技術，連結成有價值的產業鏈，創造我國特有的「螞蟻雄兵」式（中小企業）的競爭優勢，我國的生產力 4.0 特色是要母雞帶小雞的國際競爭模式，我國需要建設整合軟體、硬體、服務業等能量的「生態體系（Ecosystem）」。

2. 長期因應策略：

相對於大陸動員 100 多位院士與專家，以長達兩年的時間，運用系統科學方法，研擬「製造強國」的四本巨著論述，顯示大陸對於製造業的重視程度遠高於我國，對於製造業推展的力道比我國更用力！

103 年 10 月 13 日，行政院核定「產業升級轉型行動方案」。在這個良好基礎上，面對中國製造業急速崛起的新局勢，我國迫切需要組織龐大專家智庫團隊，參考中國製造 2025 的研究編制模式，啟動我國製造業再升級再精進的大型長期研究規劃專案。以前瞻引導性、系統科學性、國際競爭性、精選聚焦性為準則，深入研擬並推行新一代的製造業升級精進政策與行動方案。

建言二：指標性產業的因應新對策：面對大陸半導體的急速崛起，兩岸競合加劇，亟需短期內提出半導體產業的兩岸佈局規劃，政策與行動方案

最近，聯電搶頭香被核准，率先要在廈門興建 12 吋先進製程半導體晶片 (IC) 工廠，台積電與力晶登陸的傳言滿天飛，6 月 3 日兩岸產業合作論壇中，IC 產業的競合成為討論最熱點。中國大陸正以傾國之力，發展強大的 IC 產業，「一年一個樣，三年大變樣，五年完全不一樣」，快速變革精進之快，超乎我們想像與預期！

十二五期間，我國面板產業以落後一代(N-1)的登陸政策，導致兩岸合作演變成競爭，且被大陸超越的慘痛經驗。這兩年進行面板技術升級與差異化，以「錯位競爭」在夾縫中艱辛殺出血路。**十三五規劃，半導體產業將會是中國製造 2025 推展的第一優先產業**，兩岸 IC 產業也將面臨消長異位的新態勢，亟需化被動為主動，避免重蹈面板的覆轍！

當前，IC 可說是我國唯一領先大陸的棟樑產業。我國 IC 產業的產值規模，先進技術水準，產業鏈完備，國際客戶緊密聯結等，我國還處在絕對優勢的地位。2014 年，我國 IC 產業總產值為 2 兆 2167 億台幣，年增率達 17.4%，大陸總產值約為 1.5 兆台幣，年增率 20.2%，兩岸對比下，我國產值規模約為大陸的 1.5 倍，但是大陸增長率高過我國。保守展望未來五年，我國年增率約 9%（高於全球均值），大陸明定使命必達的 20% 成長目標，則 **2020 年**我國產值約 3.7 兆台幣，大陸約 4.5 兆台幣，或將出現大陸 IC 產業規模超越我國的新局面，五年內我國可能就將喪失產值的領先優勢。

去年大陸 IC 設計產值已直逼我國的 5829 億台幣，但是 34.7% 增長率遠高於我國的 21.2%。預期，今年大陸 IC 設計產值將首度超越我國，並持續擴大領先差距。在大陸 IC 設計業崛起的新情境下，晶圓代工廠落地大陸就近服務客戶，將是水到渠成必然之路！

我國 IC 產業由台積電撐起半邊天，張忠謀董事長的決策洞見觀瞻，足以掌握兩岸競合的態勢，更決定兩岸 IC 產業興衰消長的命運。大陸則從中央，地方，國際大廠（三星，Hynix，ARM 等），國內實力大躍進的上中下游產業鏈，同步全力向前衝刺。大陸 IC 產業已經成為我國的強勁對手，我國在大陸的戰略佈局面臨煎熬的抉擇，需要深度調研、細膩深思與前瞻考量，「IC 鎖國」恐怕會是敗筆下策。

我國專家有兩派對立的論調：一派認為大陸 IC 產業落後很多，美國與我國有深度連結，即使大陸與南韓聯手結盟，我國在未來五年還可居於領先，大陸政策性灑巨資，廠商還處在搶錢的亂局中，我國無需杞人憂天。另一派認為我國面板的殷鑑不遠，十三五規劃開局後，大陸在全球攻城掠地，陸方將急速崛起，我國 IC 產業恐怕成為下一個失去優勢的核心產業。

在面板產業，大陸廠商與地方政府已經嘗到甜頭，地方政府向面板廠商數百億人民幣的投資，已經得到倍數的回收。在中央成立 1250 億人民幣半導體基金的驅動下，地方與廠商將巨資注入最具前景與錢景的 IC 產業。專家粗估未來五年大陸可望投資一兆人民幣，強勢購併國際 IC 大廠，高薪吸納全球頂尖人才，善用每年 3000 億美元的國內市場需求，打造「IC 產業黃金五年」。未來五年，IC 製造工廠的大舉增建擴產與升級，自然成為大陸十三五規劃期間產業發展的第一要務。

我國可以維持現狀，等待適當的時機，再快狠準應對。台積電自會緊盯英特爾與三星在大陸與全球的新佈局，再決定登陸的時機與具體方案。我國應勇敢面對大陸的崛起，匯集眾智推出最佳的因應對策。守株待兔的消極被動，不如撒網補魚的積極主動，前者可能重蹈面板覆轍，後者可能開創兩岸產業合作雙贏新典範！

建言三：中國製造 2025 的核心在於創新驅動，兩岸合作研發創新，需要高度智慧的新機制與新模式

開放創新、跨領域創新、區域協同創新與國際合作創新，透過互聯網的萬眾創新等無疆界協同創新，已成為研發設計創新的新模式。因此，適度開放工研院等科技研發機構與大陸及跨國進行合作研發創新，已是大勢所趨，我國需要高度智慧推展跨境創新的新機制與新模式。

工研院的產業技術研發創新能力，是大陸最自嘆不如也是最缺乏的創新要素，更是中國從中央到地方到廠商最引請期盼的研發創新最重要源頭。中國製造 2025 的核心在於創新驅動，工研院的研發創新能量是我國可以精心運作的關鍵資源。

建議鬆綁工研院等研發機構在大陸與國際的佈局，科技專案研發的智慧財產權，也應採取更積極主動開放的作為，這些新作為應可做為我國對於中國製造 2025 的關鍵性因應策略與重大行動方案。