

打造台灣經濟發展新模式

—五大創新產業

文 / 戴劭芴

面對當前週期性的景氣問題，以及長期結構性問題的雙重挑戰，蔡英文總統於就職演說中正式揭槩，未來台灣的新經濟發展模式，將以「創新、就業、分配」為核心，追求國家永續發展。

在產業發展方面，將打造「以創新為驅動核心」的產業型態，優先推動包括亞洲矽谷、智慧機械、綠能科技、生技醫藥以及國防產業等五大創新產業，藉以重塑台灣的全球競爭力，同時提升勞動生產力，讓薪資待遇能與經濟發展同步成長。

壹、以三大連結作為下一世代產業驅動力量

為呼應跨世代、跨境、跨領域以及跨虛實的產業發展趨勢，政府將透過連結未來、連結國際、連結在地的三大連結力量，全力推動下一世代的產業發展，激發台灣創新能量，以達成「數位國家，智慧島嶼」、服務業高值化、非核家園及節能減碳願景。

一、連結未來

連結未來即是掌握下一世代的產業發展趨勢，配合台灣的客觀條件和比較優勢，推動具前瞻性的創新研發計畫，以帶動現有產業的升級與轉型。從供給端來看，台灣具有高素質的人力資源，完整的產業鏈，以及敏捷靈活的中小企業，更有過去數十

年累積下來的傲人ICT產業基礎。從消費面來看，台灣的消費者樂於接納新科技與創新產品，且上網普及率高，根據台灣網路資訊中心（Taiwan Network Information Center, TWNIC）之調查，2015年我國民眾上網率為80.3%，其中18至30歲的民眾上網率更達100%。

如能善用台灣的ICT基礎優勢，配合建立高品質的網路傳輸環境，以及後端大量的數據處理分析能力，台灣就可藉由物聯網技術的導入，發展出針對在地問題之解決方案，並在國內市場先行試驗後，將成功經驗複製到海外市場，成為未來的整廠輸出項目。台灣的民眾可以因此享受到更為便利、人性化的科技生活；台灣的科技產業也將由過去的製造代工，跨入後端系統服務市場，提升整體產業附加價值。

二、連結國際

連結國際是依據五大創新產業之特性，篩選出包括美國、德國、瑞士、日本等在相關領域具備先進技術的國家，與其進行技術、人才、資金以及市場的交流，將台灣打造為適合孕育創新應用的開放環境，並為產業發展引入所需資源。

技術方面，可與目標地區的學校、法人等相關機構以及企業，展開合作及研發試驗計畫，共同針對新技術進行開發；人才方面，將啟動更具積極性的常設

性人才交流及延攬機制，為台灣吸引更多國際優秀人才。

資金方面，將與目標地區的企業互相投資，並與國際創投及私募基金合作，透過國際資金帶來國內企業所需的金融支援以及發展協助，並提升台灣產業的國際接軌程度；市場方面，將透過合作企業與台商在各地遍佈的據點，建構供給全球市場的行銷網絡。

以生技醫藥為例，政府將加強與先進國家的生技醫藥核心區域之合作，包括美國的三大生技醫藥研發重鎮—東部的波士頓、西部的加州灣區、聖地牙哥，以及歐洲的瑞士、比利時、荷蘭、瑞典等國。未來將鎖定生技醫藥、醫療設備及材料等領域，與上述地區的重要研究機構及企業，共同進行技術研發與臨床試驗，並建立人才交流與延攬機制。此外，更要推動台灣法制與國際法規標準接軌，包括參考國際作法以加速訂定醫療器材專法等，以打造連結國際的產業發展環境。

三、連結在地

連結在地是指五大創新產業與台灣的生產與消費面產生連結，就生產面而言，五大創新產業將以台灣豐沛的研發人才作為核心，並發揮產業群聚優勢，將現有產業聚落串連為完整、不斷鏈的產業帶，以促成跨領域創新，以及跨區域整合。

就消費面而言，五大創新產業的共同特色為具有一定的內需市場需求，例如為因應巴黎峰會減碳願景，加上長年以來國內能源大量倚賴進口，台灣勢必要發展節能、創能、儲能及系統整合等綠能產業。而台灣自身內需市場的需求，正好可以作為創新產業的先期市場與試驗基地，待技術與服務內容成熟後，再推廣到亞洲甚至全球市場。

除此之外，從自然環境條件來看，台灣海峽得天獨厚的地形優勢，加上綿長的海岸線，造就了絕佳的離岸風力發電電場，根據國際工程顧問公司4C Offshore的評估，全球20個最適合設置離岸風力發電的風場，有16個在台灣海峽¹。

而台灣地處亞熱帶，日照時間長且日光偏斜角度

小，也非常適合發展太陽能。過去台灣在太陽能領域已有相當的基礎，累積了大量的研發人才與製造能力，在系統建構、節能等相關領域，如資通訊、材料與機械產業，台灣已有成熟的產業鏈，綠能科技正是在台灣在地具備殷切需求，以及產業特性緊密關連下，所孕育出的未來潛力產業。

貳、五大創新產業推動方向

政府以「連結未來、連結國際、連結在地」三大連結為原則，選定亞洲矽谷、智慧機械、綠能科技、生技醫藥以及國防產業作為未來產業發展方向，以下謹就各產業推動方向進行介紹：

一、亞洲矽谷

物聯網（Internet of Things, IoT）全面興起，引領以資料應用為主的經濟快速發展。根據麥肯錫（McKinsey & Company）的資料顯示²，2025年物聯網相關應用的產值將上看11兆美元，龐大的商機不僅吸引國際重量級大廠爭相布局，各國亦紛紛提出物聯網相關產業政策，以帶動產業全面升級轉型。

為使台灣的產業在行動裝置普及與連網服務盛行的趨勢下，走向行動化、雲端化以及虛實整合型態的新模式，國內產業對外應積極與矽谷連結，以台灣優良的製造實力，吸引矽谷的潛力企業、創投或投資公司與我國產業合作，補強台灣在網路、行動服務等偏重軟體實力相關領域之創新實力。

對內台灣則應致力打造人才、資金、技術自由流通的環境，並以開放友善的法規，讓創新思維能夠在台灣孕育成長。人才方面，針對優秀國際學生之引入，將持續提供獎學金及實習機會，並放寬其畢業後留台工作之限制；針對吸引國際人才，將鬆綁來台簽證、居留限制，並在總稅額不變的前提下，研議解決薪資所得稅率過高的問題。

於法規調適部分，將修改公司法、科學技術基本法等相關法律，以因應新型態事業發展所需的經營彈性，並鬆綁學校及教研人員參與創業之規定；更要建立數位時代的法制基礎，解決隱私權保護、網路智慧

財產權等問題，讓新應用服務能在健全的法制環境下蓬勃發展。資金方面，將修正國內興櫃門檻等相關規範，並透過資料庫分析消弭創業者與天使、創投間的訊息不對稱，以協助具創新性的微型企業取得資金。

面對物聯網發展所帶來的契機，台灣應從具全球性需求的在地問題出發（如交通壅塞、人口高齡化帶來的醫療照護需求等），並結合台灣特殊優勢（如完整的健保數據），在內需市場進行服務創新的試煉。政府亦將配合物聯網產業發展需求，布建如高速寬頻與感測網絡，以及基礎供電設備等基礎建設，讓台灣產業有機會開發出前瞻的物聯網應用與創新商業模式，並帶領ICT產業跳脫以往缺乏規格制定能力的代工模式，再創國內產業新一波成長高峰。

二、智慧機械

中台灣具有深厚的精密機械基礎，更分布了包括航太、自行車及零組件、木工機械、手工具、光電面板等相關產業聚落，如能在現有產業基礎上，整合台灣引以為傲的ICT實力，將能把台灣的精密機械升級為智慧機械，達到工業4.0時代所需的彈性製造、少量多樣、客製化生產等模式，並串聯眾多的中小企業，把台灣彈性敏捷的製造優勢發揚光大。

為此，政府將以台中為核心，串聯彰化、雲林、嘉義地區，打造台灣智慧機械之都。於技術面，透過產學研合作研究機制，發展智慧型機器人減速機、人機協同、機器視覺等技術；同時，將推動智慧型機器人結合智慧應用，並提高利基型機種使用國產控制器比例，以促成智慧機械相關產品應用廣泛發展。

需求面則將透過國內市場需求，厚植智慧機械產業化能量，以推動航太及先進半導體為主，另以智慧運輸、綠色車輛、能源、機械設備、電子資訊、金屬運具、食品及紡織等產業為輔，加速產業供應鏈智能化與合理化，建立廠與廠之間的整體解決方案。並著重於半導體利基型設備、智慧車輛之核心技術開發，以達到進口替代目標；並強化跨域合作開發航太工具機，整合相關產業建立聚落。

於國內市場試驗取得實績後，智慧機械可進一步

結合代訓種子師資以及售後服務等，開發東南亞系統整合輸出商機，政府也將透過協助整廠輸出業者取得融資、強化海外服務據點等方式，強化國內智慧機械國際行銷實力。

三、綠能科技

台灣具有發展綠能科技的良好條件，加上節能減碳的理念已成為全球主要國家的共識，美國、歐盟、日本、韓國和中國大陸都競相投入，台灣若能掌握這波產業趨勢，集中力量積極推動，綠能科技將能成為台灣未來的重要產業，更能解決長期以來能源大量進口問題，提升能源自給率，達到兼顧「能源安全、綠色經濟、環境永續」之目標。

政府將規劃在台南沙崙設立以研發為核心的「綠能科技研發中心」，整合鄰近大學以及研究機構之創新能量，共同開發如變頻器（Inverter）等關鍵技術，並進行系統示範與生活體驗，再將成果擴散至全台灣的產業群聚。

綠能科技發展將包含「節能」、「創能」、「儲能」以及「系統整合」四個領域。首先在節能部分，將鼓勵設備商、資通訊產業以及能源服務業的結合，推動智慧電網與智慧電表的廣設，以及節能設備的發展應用等；創能部分，將致力發展台灣具有優勢的太陽光電、離岸風電，加上生質能、地熱、海洋能的前端開發，引入國外先進技術，提升台灣綠能科技國際化程度。

儲能部分，政府將協助國內廠商技術商業化，包括鋰電池、燃料電池及氢能。並透過時間電價的規劃，創造離峰、尖峰間的儲能需求，提升電力品質與調度技術；在系統整合部分，政府將引導業者由過去的零組件製造，邁向系統整合規劃階段，並搭配台灣發展物聯網之契機，打造台灣的系統服務品牌，以整案整廠輸出模式走向國際市場。

四、生技醫藥

隨著全球人口結構的高齡化，帶動醫藥需求湧現，加上各項醫療技術的突破，以及個人化醫學等發

展趨勢，生技醫藥產業的未來發展充滿潛力。從台灣的角度來看，2006～2015年製藥、應用生技及醫材產業總產值複合年成長率達5.5%，充沛的成長動能，可望為台灣創造更多高值就業機會，並促進國內醫療保健技術的進步，提升國民福祉。

台灣在生技醫藥領域的發展上，具備相當優秀的基礎，不僅具有世界級的醫療體系，足以從事新藥及新醫材的臨床試驗；更蓄積了豐沛的技術研發創新能量，以及眾多跨業整合專注新藥開發的新創公司。如能將台灣特有優勢，結合未來的趨勢和需求，慎選主題聚焦如東亞疾病之成因及防治等，台灣將有機會成為亞太地區生技醫藥研發與產業中心。

為此，政府將整合台灣生技醫藥在地研發能量，串聯從台北南港、新竹竹北、中科到南科的「生技醫藥研發產業聚落」，形成產業、學術與研究單位可相互交流的體系。並推動創新研發與經營管理高階人才培育、國際法規標準協合，以及強化智慧財產保護、降低生技募資門檻等措施，促使台灣的人才、法規環境、資金構成支持創新的生態體系。

台北將以南港為核心，建立轉譯醫學研究及產業創新研發走廊，從事新藥、新疫苗以及新試劑的研究，協助新創公司開發新產品；新竹的醫材研究，將整合新竹生醫園區、工研院以及研究型大學的研究能量，並善用鄰近的ICT產業資源與上下游產業鏈，致力於高階醫材的開發；中科則是以大台中地區的精密機械技術為基礎，研發醫學精密儀器以及檢驗醫材；南科可整合成大、高醫、義大等臨床醫療資源，共同著力於骨科與牙科的精密醫材研發。

五、國防產業

台灣每年都投入相當高的採購經費，向外購買國防設備，長期下來不僅需面對輸出國不願販售的不確定性，更因無法掌握零組件，造成維修升級困難，武器妥善率欠佳。如能將部分向外採購商機，轉為對內採購本土產製設備，將可推動國內國防產業升級轉型，並促進相關產業如精密機械、材料、電機等共同發展。

為發展國防產業，政府將鎖定航太、船艦、資安等三大具備「軍民兩用」性質的領域，並以台中的航太工業、高雄的船艦工業以及台北的資安產業為核心，運用民間廠商現有能力和製造能力，支持下個時代的軍備發展。

航太產業除了無人飛行載具的持續研發，也將推動高級教練機的自研自製；船艦工業將啟動潛艦研發，以及其他水面艦的升級，藉此提升國機(艦)國造的比例。資安方面將規劃成立「資通電軍」個別軍種，由國防部投入預算，提升國軍資安能力，以軍用需求支持國內資安市場發展，後續更可擴散至民用，擴大台灣在資安市場的優勢。

參、全力打造「數位國家、智慧島嶼」

面對數位經濟的浪潮，產業結構性問題之困境，台灣必須以更開放的態度，擁抱機會並迎向挑戰。在現有的產業基礎上，著手國內法規與國際接軌、改善人才居留及工作條件、健全資金募集管道，讓台灣成為孕育創新的搖籃，並帶動下一波經濟發展。

由於創新來自於解決在地生活的問題，政府將協助國內產業從內需市場的需求出發，試驗新的應用服務與解決方案，讓台灣的產業可以在轉型過程中提升技術水準，並創造質量兼具的工作機會，國內民眾也能享有更舒適優質的生活環境。

此外，過去帶領台灣創下傲人經濟奇蹟的中小企業，更能藉由創新生態系的串連，再次發揮彈性靈活與務實敏捷的特長，由台灣出發，擁抱全球商機。而五大創新產業的推動，正是打造「數位國家、智慧島嶼」願景的墊腳石，讓台灣能厚植創新能量，開創經濟發展新模式，進而引領國內產業結構的轉型升級，創造下一波經濟成長的新動能。🌟

(本文作者任職於國發會產業發展處)

- 1 資料來源：台灣的離岸風力進行式，能源報導(2014)，<http://energymonthly.tier.org.tw/outdatecontent.asp?ReportIssue=201402&Page=10> (最後瀏覽日：2016/7/14)。
- 2 資料來源：Mckinsey Global Institute (2016), The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype.