

創新·樂活

經濟部 

No. 35
2014年12月號



掃描QR-Code
免費下載電子報

→ 觀點對談 沈榮津 龔明鑫：落實產業再造及技術創新

→ 看見臺灣 神念科技：為世界帶來改變的力量





02

產業升級 再造臺灣經濟動能



封面故事

經部觀點：產業升級 再造臺灣經濟動能

專家思維：產業轉型 臺灣走出「悶」經濟

國際視野：借鏡他國創新政策 推動我國產業轉型



02

01 部長面對面

落實轉型升級 提升經濟競爭力



09

12 觀點對談

沈榮津 龔明鑫：落實產業再造及技術創新

16 看見臺灣

神念科技：為世界帶來改變的力量

太平洋自行車：以小搏大 打開新藍海市場



17

22 數字大趨勢

24 全球一瞬

25 特別報導

「創新·樂活」電子報明年度改為部落格形式發行，不再印製紙本，歡迎讀者至「經濟部部落格」或「經濟部臉書」訂閱。



經濟部臉書



經濟部部落格



落實轉型升級 提升經濟競爭力

近年來全球產業環境變化迅速，如區域經濟整合趨勢、全球供應鏈結合轉移、雲端社群帶動新型態消費族群興起，各種因素都促使臺灣產業結構面臨調整的需求，因此積極掌握國際經貿變化趨勢，加速我國產業轉型升級，已是刻不容緩。

隨著全球景氣漸趨回穩，展望明年經濟情況將好轉，是推動臺灣產業升級的最佳時機。當前，經濟部正致力推動各項相關產業政策，在「產業升級轉型行動方案」中，以智慧化、綠色化、文創化三大方向，致力推動高質化產業發展，不僅為傳統製造業注入創新能量，也帶動服務業加速發展。在全球布局上，除積極與重要經貿夥伴洽簽各項經濟合作協定外，並以多元出口市場，擴大全球布局的深度與廣度，達成「布局全球、壯大臺灣」之目標。

政府施政將以更貼近民眾及企業需求，以更高的效率、創新的思維及利民的态度，提升國內經濟成長能量，並將與國際脈動同步，以更具行動力之作法，對內以提升產業競爭力，對外以強化市場開拓，用堅實的產業基礎做後盾，讓臺灣商品與服務能暢銷全球，提供產業一個穩定成長的經營環境。當然，企業在獲得良好的發展後，更應善盡企業社會責任，重視環境永續、消費者權益，以及適度將經營成果與員工分享及回饋社會，形成一種共存共榮的良性循環，共同為國人打造更好的生活條件。●



經濟部啟動「產業升級轉型行動方案」

產業升級 再造臺灣經濟動能

近年來全球區域經濟整合趨勢快速發展，臺灣各產業無不面臨更激烈的全球化挑戰。面對險峻的外部經貿環境，臺灣必須加速調整產業結構，才能提振產業競爭力，驅動經濟持續成長。

臺灣面對全球經濟整合，國際競爭逐漸加劇，須透過貿易自由化以突破瓶頸，達成經濟持續成長之願景目標；過去臺灣製造業及服務業的投資分配不均，因此在追求規模經濟時，常造成資源的耗用與環境的破壞。由於產業結構隨經濟發展而變遷是必然之趨勢，我國面對全球化的經貿競爭浪潮，如無法以國際化的思維適時調整相關

產業發展政策，我國產業在全球發展必備受壓抑，政府為解決當今產業發展瓶頸，已提出「產業升級轉型行動方案」，以加速企業轉型，再造臺灣經濟動能。

鑑於推動產業升級轉型為當務之急，經濟部於 2014 年 10 月 15 日啟動「產業升級轉型行動方案」，並整合工總、商總、工商協進會、電電公會、工業協進會、中小企業總會、工業區廠商聯合總會等 7 大公協會，以及工研院、資策會、紡織所、金屬中心、石資中心等 22 個財團法人，再結合臺大、清大、交大、成大等約 10 多家學校的能量，成立「產業升級轉型服務團」，期透過產官學研能量的整合，協助企業轉型再造。經濟部工業局局長暨產業升級轉型服務團團長吳明機指出，為創造人民更美好的生活，目前國內最重要的工作就是「拚經濟」，而要「拚經濟」，第一步是對內要進行「調整產業結構」與「轉型升級」；第二步才是對外洽簽 FTA，爭取國際上公平競爭；這正是經濟部加速推動產業升級轉型行動方案的原因。

三大主軸、四大策略 滾動升級轉型能量

「產業升級轉型行動方案」透過「維新傳統產業」、「鞏固主力產業」及「育成新興產業」三大主軸，「推高值」、「補關鍵」、「展系統」、「育新興」四大發展策略，加速我國產業轉型升級步伐，期在 2020 年達到製造業總產值 19.46 兆元之目標；在經濟部主管服務業部分則期望由 2013 年的 GDP 3.03 兆元在 2020 年達成 4.75 兆元之目標，成長率由 2.24% 提升到 5.14%，就業人數由 261.8 萬人成長到 278.4 萬人。

在「推高值」策略方面，主要推動四大方針，包括發展高值化研發、促成上中下游研發聯盟、協助整合開發測試



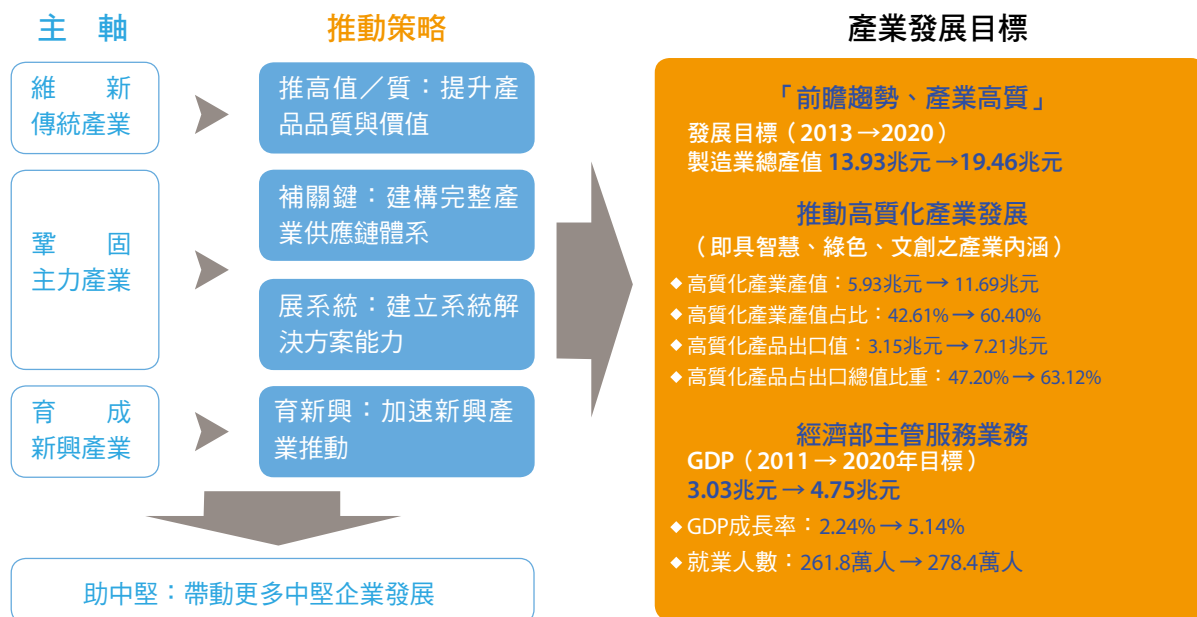
1



2

1. 隨著科技日新月異，物聯網與雲端運算已經成為未來產業趨勢，我國企業也紛紛轉型投入雲端服務領域。（圖為宏碁 BYOC 自建雲發表會）。
2. 由我國各工具機廠商所組成的 M-Team，期許能發揮加乘綜效，完整供應鏈體系，進而布局全球。

產業升級轉型的策略與整體目標圖



認證、與協助企業建立全球運籌中心，藉以協助我國製造業從高端產品應用領域切入，掌握全價值鏈關鍵技術的高值化研發。以石化產業為例，可藉由提升上游材料潛能，帶動下游商品突破，帶動石化產業價值鏈再翻身。

在「補關鍵」策略上，具體方針包括盤點產業缺口；籌組研發聯盟，建立自主體系；以主題式研發等輔導能量，建立產品關鍵技術能力；跨業合作，擴展應用領域。以工具機控制器為例，透過補關鍵可以強化國產控制器自主能量，提升機械設備競爭力。

在「展系統」方面，具體方針為：盤點輸出能量，爭取全球商機；籌組系統整合研發聯盟；建立團隊以強化系統，整合能量；建立標案融資聯貸機制。以工具機為例，可透過展系統策略發展生產力 4.0 整體解決方案，提升工具機產業附加價值與生產力。

在「育新興」方面，具體方針包括：鼓勵跨產業之新營

何謂生產力 4.0

我國仿照德國工業4.0革命的概念，由經濟部工業局啟動生產力4.0計畫，是指運用智慧機器人、物聯網、巨量資料（Big Data）等技術，提高整體生產力的相關措施與規劃。

運模式、提供異業整合試煉場域、以及建立新興產業發展環境等。例如透過上述策略，可實現以服務帶供應鏈的方式，加速 4G 應用服務普及。

六大配套措施 解決升級轉型瓶頸

為因應既有政策工具較為不足等問題，經濟部推出六大配套措施，期能解決企業在升級轉型過程中遭遇之瓶頸。

六大配套措施包括「合理稅制」提供營利事業所得稅緩繳的措施，以有效留住人才；「資金取得」是規劃運用行政院國家發展基金強化融資能量，協助產業升級轉型；「創投投資」則由國家發展基金匡列資金，以投資升級轉型之企業，進而帶動創投及民間資金投入；「科技預算」則是增編產業轉型經費與直接補助業者進行創新研發；「環境建置」是透過建置試作能量、突破出口箝制、強化進口把關、鼓勵民間參與等措施，來強化我國經貿環境；「土地取得」是為滿足臺商回臺投資及在地廠商擴廠需求，以達到產業經濟永續發展之終極目標。

關鍵技術導入傳產應用

有鑑於傳統產業在我國產業結構中扮演重要角色，經濟部亦已規劃設立「經濟部傳統產業創新加值中心」，將以創新研發與異業加值整合為途徑，加速關鍵技術導入傳產創新產品的試量產或開發應用，提升傳產附加價值。

面對全球經貿競爭格局不斷趨於嚴峻，臺灣轉型升級之路必須更加快速，由於產業升級轉型有賴產官學研共同參與才能加速進行，所以臺灣各界必須形成共識，才能加速落實產業升級轉型，創造臺灣經濟的永續發展，為人們創造更美好的生活。●



1



2

1. 如何透過創新增加產品的附加價值，是企業在進行轉型升級過程中的關鍵。
2. 維新傳統產業是政府施政的重要方向，3D 列印即是傳統印刷業連結科技進行轉型的方式之一。

近年來，臺灣面臨「經濟成長動能不足」和「薪資成長停滯」兩大困境，在全球貿易自由化與區域經濟整合衝擊下，臺灣製造業及服務業亟待轉型升級。經濟部所制定的「產業升級轉型行動方案」，除能誘導企業投資，更對增進臺灣經濟動能具積極意義。

全國工業總會副秘書長蔡宏明

產業轉型 臺灣走出「悶」經濟

臺灣經濟主要靠出口帶動成長動能，在金融海嘯與歐債危機後，全球景氣復甦力道薄弱，我國經濟成長動能不足，加上各國積極洽簽FTA，對我國產業造成衝擊。面對外在嚴峻考驗，「產業升級轉型行動方案」的推出，希冀透過產學研合作，共同推動產業升級與轉型。

全國工業總會副秘書長蔡宏明表示，日前工研院產經中心（IEK）公布第四季製造業趨勢預測，雖將今年製造業產值成長率上修到 3.26%，但對於明年製造業產值成長率的預估卻大幅下修至 2.86%。究其原因，除了中國大陸房市泡沫化、歐元區景氣低迷、地緣政治風險升高、伊波拉疫情蔓延、美元升值亞幣波動、聯準會升息等 6 大風險，影響了全球經濟成長與臺灣的外部環境外，中國大陸近年供應鏈持續在地化，各產業進口替代策略已逐步落實，造成臺灣製造業外銷中國大陸動能相對削弱。因此，國內產業升級轉型已是刻不容緩之事。

產業升級轉型行動方案 帶動產業高質化

針對日前經濟部推出的「產業升級轉型行動方案」，對

我國產業結構調整與轉型升級所帶來的助益，蔡宏明表示「特別是結合各大財團法人、學校與產業公協會所成立的產業升級轉型服務團，依其不同的專長，從不同領域及地區協助產業升級轉型，足見強烈的企圖心和全面優化臺灣產業結構的作為，值得正面肯定。」

隨著陸韓自由貿易協定（FTA）已於 2014 年底完成協商，對臺灣產業將投下震撼彈。其中工業產品因關稅較高而受到的威脅或衝擊會更大，尤其是鋼鐵、工具機、汽車、面板、石化、紡織、玻璃等產業。因此，「產業升級轉型行動方案」的推動，更肩負帶動臺灣產品的差異化與高值化，確保競爭優勢的作用。蔡宏明也提醒，唯有加強執行力之落實與相關法令的配套，實際誘導企業進行「創新投資」，才是產業真正升級轉型的關鍵。

人才與技術培育 攜手走出悶經濟

政策之外，蔡宏明也提醒，加強人才及技術的培養和投入，是技術升級和能量累積的重要關鍵。隨著臺灣主要產業與中國大陸、韓國的重疊性愈來愈高，各國高薪挖角臺灣技術人才的情況也日趨嚴重，因此如何留住高技術人才，是企業成功升級轉型的根基。蔡宏明樂見政府透過積極作為來進行人才與技術的培育，並表示日前行政院通過修正的《產業創新條例》，增訂員工獎酬工具及技術入股緩繳所得稅 5 年等相關措施，將有助於創造誘因，提供有利於企業界留才、育才、攬才及技術引進的條件。

產業升級轉型的推動，需要政府、企業與民間攜手，在全方位的策略執行下，定調臺灣未來發展方向和全面提升實力，才是確保競爭優勢的長遠之計，讓臺灣真正走出「悶」經濟。●



蔡宏明

現職：全國工業總會副秘書長

學歷：成功大學工業管理研究所碩士

經歷：臺灣師範大學國際事務與全球戰略研究所兼任副教授、國家安全會議諮詢委員、國家政策研究中心政策研究員

2008 年全球發生金融海嘯以來，近年來全球產業變遷加劇。為因應全球供應鏈轉移，發展新興產業、高尖端科技製造業及活絡地方經濟，成為許多國家重點經濟政策，也是各國產業升級轉型的重要方向。

美德產業政策帶動國家升級

借鏡他國創新政策 推動我國產業轉型

藉由美、德兩國的產業創新政策為借鏡，臺灣應加速傳統製造業朝先進科技與新興產業轉型升級，以根植產業競爭力，打造永續的經濟動能。

美國歐巴馬政府推動的「再工業化」政策，及德國政府提出的高技術戰略「工業 4.0」（Industry 4.0），都顯示出先進國家為提振經濟力，正全面啟動對既有產業的升級轉型，臺灣可藉此瞭解世界先進國家產業發展趨勢，「他山之石，可以攻錯」，透過效仿學習，以加速促進臺灣產業轉型升級。

美國》確保先進製造優勢

在全球貿易與資本移動自由化的潮流下，過去 20 年來美國大量製造業轉移至海外，導致美國資金外移、工作外包大行其道，產生嚴重的「去工業化現象」（de-industrialization）。美國政府為重振製造業，促進國內投資並創造就業機會，近年來陸續推出各項計畫，建構出美國明確的「再工業化」戰略。



美國歐巴馬政府為重振製造業，積極布建「再工業化」，透過一連串的政策，鞏固其全球製造業龍頭地位。

仔細觀察美國近年來產業政策，可以發現其「再工業化」戰略的發展脈絡，從 2009 年公布的「美國經濟復興與再投資法」與「重振美國製造業政策架構」，到 2010 年「出口倍增方案」與「美國製造業促進法案」、「鼓勵製造業和就業機會回國策略」等一系列政策，再到 2011 年 6 月為「確保美國在先進製造業的領導地位」的「先進製造合作夥伴計畫」（Advanced Manufacturing Partnership, AMP），一連串政策目標都在於鞏固美國製造業龍頭地位。

從 AMP 計畫更顯示出，美國「再工業化」的具體目標並非發展傳統製造業，而是強調以高技術的高階新興產業為主，包括建立新能源、新材料供應鏈體系，或是加強具備新興科技的製造業發展，例如機器人產業即為其重點方向。另外，在租稅措施上，美國政府在 2013 年的預



包括福特汽車等製造業大廠，近年來紛紛回流美國本土，促進當地就業。

算上，特別新增「擴張製造業以及委外工作轉回美國租稅誘因」（Incentives for expanding manufacturing and insourcing jobs in America）項目，對把工作遷回美國本土的企業提供減稅優惠，並取消將工作外包海外的企業減稅。舉例來說，企業若將國外進行之貿易與營運活動轉回國內，衍生海外子公司遷回國內之成本，其中 20% 可抵減企業所得稅。

在各種促進「再工業化」的政策推動之下，已有許多美國製造商紛紛回流。例如，福特汽車將原先在中國大陸與墨西哥的工廠遷回美國；蘋果公司也將部分筆記型電腦生產線遷回美國，另外還有萬事達鎖（Master Lock）、開拓重工（Caterpillar）、卡特彼勒（Caterpillar Inc.）等製造業大廠都回美設廠。製造業回流也使美國自 2009 年底以來，企業實質固定投資也增加 18%，創造 40 萬個製造業工作，是近 10 年來成長最快的階段。

德國》開啟第四次工業革命

不同於美國採取吸引美國先進製造業回國投資的政策方向，在製造工業向來維持高度競爭力的德國，則以自身工業為基礎，推動「工業 4.0」政策。2006 年德國政府提出「高科技戰略」（High-Tech Strategy），目標在整合德國不同領域的研究與創新活動，解決世界正面臨的各種問題以奠定德國在全球高科技產業的主導權，而工業 4.0 則是「高科技戰略」的具體策略之一。

為加強發展德國工業 4.0 步伐，德國三大工業協會：德國資訊技術和通訊新媒體協會（BITKOM）、德國機械設備製造業聯合會（VDMA）以及德國電氣和電子工業聯合會（ZVEI），共同建立一個名為「第四次工業革命平台」的辦

工業 4.0

工業 4.0 是德國政府提出的高科技戰略計畫，簡單來說是指第四次工業革命。目前德國的「高科技戰略 2020」已經橫跨「氣候／能源」、「健康／營養」、「交通工具」、「安全」、「交流」5 個領域，聚焦在未來 10 到 15 年內有望實現技術發展的項目。

工研院 IEK 分析，工業 4.0 主要透過物聯網、雲端、大數據等資通訊科技，實現智慧工廠概念。臺灣經濟研究院則強調，工業 4.0 的具體目標在於：以設備產業整合 IT 智慧化形成系統解決方案；以及運用設備智慧化促進全產業高值化等。

事處，加強推動德國工業 4.0 的發展。

除了德國各大工業協會的投入參與之外，德國的許多國際工業大廠也積極響應政府政策。臺灣西門子（Siemens）總裁暨執行長艾偉（Erdal Elver）指出，先進的數位化和網路，以及虛擬和真實世界整合的創新科技，是製造業升級轉型的決定因素，也是奠定製造業邁向工業 4.0 的穩固根基。因此，西門子陸續推出促進製造業朝工業 4.0 發展的解決方案，例如西門子的新一代「全方位整合自動化」（Totally Integrated Automation, TIA）、「整合驅動系統」（Integrated Drive System, IDS）、「全方位電力整合」等解決方案，都可有效增加效率減少能耗、縮短產製時間，帶動工業發展邁向 4.0。

藉由新一代智動化解決方案，西門子位於德國工業小鎮安貝格（Amberg）一間 3,000 人的工廠，已經導入高度智動化系統，讓機器與機器之間可以互相溝通，是一間名副其實的智慧工廠，西門子指出，該工廠透過內部互聯的自動化設備，可以達到 75% 以上的自動化，不僅大幅節省人力，而且從接單、生產到出貨，只要四週時間，成功縮短生產製造時程，減少庫存，降低企業經營成本。

西門子之外，德國汽車零組件大廠博世集團（Robert Bosch）、德國最大軟體公司 SAP、全球知名汽車製造品牌寶馬（BMW）、賓士汽車（Benz）等，也都響應工業 4.0 政策，投入資源發展解決方案或建置智慧工廠，這也使工業 4.0 成為近年來德國工業最主流的顯學。

綜觀來看，產業的轉型升級涵蓋許多層面，高度仰賴出口及以中小企業為主體的臺灣產業，轉型升級策略必須同時兼顧國際化與在地化，才能提升我國產業競爭力，以創造我國經濟向上成長的新一波動能。●



「工業 4.0」政策，是德國政府以自身工業為基礎，整合不同領域的研究與創新活動，奠定全球高科技產業的主導地位。



經濟部次長 沈榮津／臺灣經濟研究院副院長 龔明鑫

落實產業再造及技術創新



臺灣產業結構存在哪些問題？

沈榮津：

臺灣是出口導向的經濟體，容易受到國際情勢影響，尤其當景氣不樂觀時，廠商心態就趨保守，不願投入經費進行轉型升級。又過去以硬體代工為主體的產業，習慣競逐成本，這也是企業缺乏投入經費進行升級的原因。

在個別企業部分，臺灣有九成以上是中小企業，面臨中國大陸貨品的低價競爭，亟需轉型，但礙於研發經費不足，在創新上有心無力。此外，中小企業還面臨到土地取

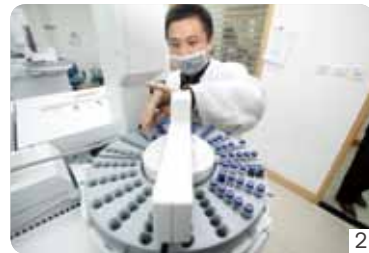
得不易、基層勞動力缺乏、留住優秀人才的配套措施不足等問題。

為促進我國產業結構調整與優化，經濟部推動「2020年產業發展策略」，朝「傳統產業全面升級」、「新興產業加速推動」及「製造業服務化、服務業國際化科技化」等三大主軸，推動產業發展政策。此外，為落實產業升級轉型，行政院已在 103 年 10 月 13 日核定「產業升級轉型行動方案」，以「維新傳統產業」、「鞏固主力產業」及「育成新興產業」為主軸，分別提出「提升產品品級及價值」、「建構完整產業供應鏈體系」、「建立系統解決方案能力」及「加速新興產業發展」四大轉型策略與相關具體措施，來推動臺灣產業結構優化轉型。

龔明鑫：

製造業與服務業是臺灣經濟動能的雙引擎。過去幾年來，臺灣製造業從 OEM 走向 ODM 與 OBM，從純粹代工到設計代工與發展品牌代工，緩步提升附加價值，但在 Apple 興起後，這項優勢不再，對 ODM 與 OBM 衝擊相當大。由於臺灣製造業以低階產品為主，雖品質比中國大陸好，但比不上歐美等國。以生產零組件為主的生態，在技術上雖有進步，但因為產業就是靠著更好的製程與技術來壓低成本、賺取微利，也導致廠商過度集中在硬體投資上，在軟實力如智慧財產權、專業人才等較為不足。

在服務業方面，自從 1997 年亞洲金融風暴後，臺灣內需就產生弱化現象，服務業動能因此受限；且因集中在零售、批發等進入門檻較低的行業，導致獲利與員工薪水雙低的惡性循環，臺灣應試著轉型到知識型服務業，才能擴大商機。



1. 建構完整的產業鏈系統，是穩固主力產業，育成新興產業的重要方式。
2. 企業在轉型升級過程中，投入創新研發與經營自我品牌是重要的關鍵。



產業升級轉型應如何進行？

龔明鑫：

臺灣需要產業創新與提升產品的附加價值，這可以透過製造業與服務業來進行，像是經濟部工業局推出「產業升級轉型行動方案」方向就很好。但除了政府努力推動外，企業也要配合，否則只會事倍功半，這點有賴政府去溝通與說服。相對地，服務業主管機關分散，轉型較製造業困難。例如想提振觀光，絕不是「單純看風景旅行」，而是要推出「有特色的深度旅遊」，但這牽涉多個部會，必須透過跨部會整合，更積極、更有效率地去做，同時也要善用科技，做到服務科技化，提升附加價值。此外，為讓臺灣產業跨足世界，不能只靠提升品質，更要積極培養具備溝通能力及服務消費者實力的人才，來彌補產業結構失衡的問題。

沈榮津：

我國已宣示加入 TPP 及 RCEP 等組織的決心，因此產業的升級轉型刻不容緩。因應貿易自由化的衝擊，經濟部將啟動產業升級轉型行動方案中兩項重要資金工具「1500 億元政策性貸款」及「100 億元投資策略性製造業」，藉由優惠融資及政策投資，加速業者升級轉型。

產業升級轉型行動方案核定後，如何落實非常重要，經濟部已整合 7 大公協會、22 個財團法人及 10 多家學校的能量，於今年 10 月成立「產業升級轉型服務團」。

未來將透過各界的力量，協助產業升級轉型。預期製造業產值將從 2013 年 13.93 兆元增至 2020 年 19.46 兆元，高質化產業產值占比從 42.61% 增至 60.40%，達到提升我國產業國際地位的目標。

沈榮津

現任：經濟部常務次長

經歷：經濟部工業局局長、經濟部加工出口區管理處處長、經濟部參事兼中部辦公室主任

學歷：國立臺北科技大學商業自動化與管理研究所碩士





政府在產業再造上扮演的角色？

沈榮津：

政府的角色是透過政策來厚實產業技術研發能量，除透過「產業升級轉型行動方案」來推動產業結構優化轉型外，我們也推動「科技發展專案計畫」，整合法人研究機構、產業界與學術界，規劃產業科技發展策略；並於各地建立創新研發中心，導入法人研究機構能量深耕，連結產學研發資源，形成區域創新系統。同時啟動業界開發產業技術計畫，包含「A+ 企業創新研發淬煉計畫」、「小型企業創新研發計畫」（SBIR）等，提供研發補助、智財權歸屬等誘因，鼓勵業界轉型。另外，在「產學研價值創造計畫」推動下，透過產學研能量整合上下游關鍵技術，開發符合市場需求的產品或科技服務，進一步衍生新創公司或新事業部門，共築產業升級與價值創造的願景。

龔明鑫：

現階段最迫切的是人才培育，其中關鍵在於薪資問題。政府要鼓勵企業把利潤分享給員工，才不會陷入惡性循環。中長期來看，政府的跨部門整合也要同時進行，不能只靠經濟部、勞動部、教育部、國發會等部門橫向連繫合作之後，才開始進行人才培育。

現在大家都在談創新，但目前教育制度下塑造出來的學生，欠缺創意思考。歐美國家從小學開始，即鼓勵學生創意發想與多元溝通；而留學歐美的人才，不管在語言與文化上也較無隔閡，成為全球搶手人才。新加坡透過大力招攬國際人才，來符合產業需求，創造堅強的經濟實力，值得臺灣學習。改革基礎教育，引導學生會思考與解決問題，才是解決臺灣缺乏專業人才的根本問題。●

龔明鑫

現任：臺灣經濟研究院副院長

經歷：臺灣經濟研究院研究二所所長、臺灣經濟研究院研究三所所長、行政院陸委會諮詢委員

學歷：國立中興大學經濟學博士



近年來感測技術愈來愈成熟，在各種感測應用之中，又以將腦波感測技術發揮到淋漓盡致的神念科技，最為人津津樂道。神念科技應用腦波感測技術，不僅在商業領域獲得成功，更幫助罹有先天性疾病，肢體眼球無法動作、完全無法言語的患者，透過腦波感測表達其對母親的愛意，展現出令人讚嘆的創新科技。

神念科技創新腦波感測技術

為世界帶來改變的力量

隨著科技快速演進，至今已經有許多創新感測技術在市場上嶄露頭角，而在腦波感測技術領先市場的神念科技，透過不斷創新的感測科技產品，不僅帶給人們最新潮的智慧應用外，也奠定神念科技在腦波晶片市場的領先地位。



神念科技小檔案

- ◎成立時間：2004年
- ◎資本額：新臺幣1千6百萬元
- ◎員工數：12人
- ◎主要業務：心電感測裝置、腦電晶片等相關IC設計應用產品。

追求改變世界 創新腦波感測科技

被譽為「腦波先生」的神念科技創辦人楊士玉，在2004年創辦神念科技，全心投入腦波控制技術的研發，「我們是一群不滿現狀的人，一直希望可以透過科技改變世界。」秉持這樣的想法，神念科技創立之初即投入腦波感測技術研發，足足花了4年時間才開發出第一款腦波偵測晶片，楊士玉說，為了讓此技術被人們接受，公司必須有一個強而有力的行銷力道，於是神念科技將創新晶片應用在星際大戰原力訓練機遊戲「Star Wars Force Trainer」之中，果然受到市場熱烈歡迎。

初戰告捷後，神念科技接著推出多種創新應用產品，例如，與美國最大玩具公司美泰兒（Mattel）聯合開發的創意玩具「意念球場（Mindflex）」，被《時代雜誌》評

選為自 1923 年以來最具影響力的百大玩具之一。另外也與英國互動式 MyndPlay 電影公司合作開發「意念電影（MyndPlay）」，讓觀看電影者可以根據其意念決定電影結局；還有「腦波貓耳朵 Necomimi」透過高科技生物傳感器偵測腦波，使用者內心感受透過貓耳表露無疑，還可以讓使用者透過控制貓耳學習放鬆、冷靜與專注，產品一推出就在日、英、法等國家掀起熱潮。

切入穿戴式行動裝置市場

以腦波感測在消費性娛樂市場站穩腳步之後，神念科技從腦波感測進一步走向身體感測，並於 2012 年發表全球最小的心電系統單晶片以及演算法，應用於行動裝置、穿戴裝置之外，也切入教育、健康等專業應用領域。楊士玉舉例，神念科技的心電系統晶片也被應用在手機之上，讓手機可以擷取完整的心電圖訊號波形，提供使用者包括即時放鬆程度、心臟活力和心臟年齡等資訊。最新的心電晶片應用案例包括「ASUS ZenWatch」智慧手錶，這是目前市面上功能最齊全、造型最精緻輕薄的 Android 行動裝置，會依照量測出來的「放鬆指數」，提供適度放鬆的貼心小提示，避免心理長時間在壓力狀態而不自覺。而為更全面布局穿戴式裝置市場，神念科技也加入由經濟部工業局於委託工研院資通所成立的「南港 IC 設計育成中心」，藉此整合資通訊上下游產業資源，強化企業競爭力。

不斷創新科技與應用，奠定神念科技在生物感測市場的地位，該公司甚至被全球腦力保健顧問公司 SharpBrains 譽為，可望與半導體界的英特爾（Intel）在 PC 市場一樣，創造一個生態系，形成一個新產業的公司。顯見神念科技的創新產品，已經開始為這世界帶來轉變。●



1. 透過耳機感測腦波，傳遞意念融入至遊戲之中，是未來腦波感測技術應用上的一大突破。
2. 腦波貓耳朵可以感應到人的情緒變動，透過穿戴的貓耳朵，來表達內心感受。

臺灣素有自行車王國之稱，在完整產業鏈供應支援下，除美利達、捷安特兩大全球知名品牌之外，位於桃園新屋的太平洋自行車，員工雖然只有 140 人左右，卻以經典摺疊系列「Birdy」著名全球，並且有絡繹不絕的歐美客戶，上門尋求與其協同設計開發高單價自行車，成為臺灣名副其實的中堅企業。

太平洋自行車從製造轉型設計服務

以小博大 打開新藍海市場

二十幾年前太平洋自行車面臨市場需求衰退以及惡性低價競爭問題，公司經營一度面臨嚴重的危機，但在積極從製造代工轉型為以研發為導向的設計服務業者後，目前已成為全球頂尖的自行車設計研發公司，成功開闢新藍海市場。



太平洋自行車小檔案

- ◎成立時間：1980年
- ◎資本額：新臺幣1億5千萬元
- ◎員工數：140人
- ◎主要業務：打造兼具品質、創新與多功能的自行車。

太平洋自行車能以小而美的姿態站上全球舞臺，都要歸功於太平洋自行車董事長林正義，在過去二十幾年來不斷追求企業的轉型升級，成功從傳統製造代工，朝研發型工廠邁進，之後進一步成立觀光工廠，接自行車設計案，邁向服務業，奠定太平洋自行車成為國際頂尖「自行車研發中心」的地位。

致力轉型 創新 Birdy 品牌轉虧為盈

太平洋自行車創立於 1980 年，一開始與其他自行車品牌一樣追求大量生產製造的代工模式，很快的擴大公司經營，營收不斷增加。但是，大規模製造的帳面營收雖然好看，但是因為投入成本非常高，因此獲利也有限，以太平洋自行車 1990 年高達 8.18 億元的營收為例，獲利卻只

有 3148 萬元。

「大量生產製造的代工模式必須一直找訂單，經營重心都放在追求增加營業額，壓力很高，利潤卻相對微薄。」林正義說，幾年下來開始覺得代工經營模式非長久之計，因此從 1990 年開始投入轉型升級，致力於從原本大量生產製造代工模式，轉為以「創新」為主軸的設計研發工廠。

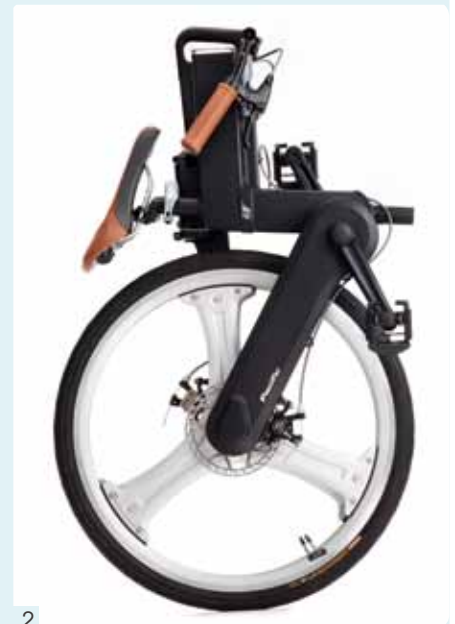
在林正義投入轉型過程中，曾面臨市場消退、客戶倒帳、銀行緊縮信貸等諸多問題，經營出現很大的危機，庫存一度累積到高達 1 至 2 億元。這段期間，林正義一邊以低價售出產品打銷庫存，一邊則加快腳步朝轉型之路邁進，跑遍全球尋找設計工程方面的人才，希望用創新研發自行車產品，實現公司的永續經營。

1994 年，林正義在德國自行車展，逛到其中一個攤位，兩位德國大學生展示其設計的概念產品「摺疊式自行車」，林正義覺得摺疊概念很好，於是與這兩個德國學生協議進行協同研發，之後成功開發出紅遍全球的摺疊自行車品牌 Birdy，獲得各國市場的青睞，不僅太平洋自行車擺脫長達五到六年的虧損，並且也奠定太平洋自行車產業的地位。

堅守利基市場 做既有領域裡的贏家

「自行車是全球化的產業，產品是要賣到全世界，但是在全球產能無限擴充的惡性競爭之下，每一個領域大概都只允許前三名的人活著。」林正義說，在這樣的市場競爭之下，太平洋自行車選擇較少人投入的利基市場，追求做的更精、更準，在自己的領域做前三名甚至是第一名，才有機會做到全球經營與永續經營。

秉持這樣的理念，太平洋自行車儘管自 1996 年創新



1. 太平洋自行車所製造生產的「鳥車」(Birdy)，已在全球打出名號。
2. 透過「摺疊式自行車」的概念創新研發，讓太平洋自行車成功站穩其在自行車產業的地位。

Birdy 並在全球熱銷，林正義仍然堅定太平洋自行車以「全球自行車設計研發中心」為理念經營市場。至今太平洋自行車員工的員工人數都維持在 140 人左右，年產大約僅 4 萬輛自行車，但是由於都是單價非常高的車種，因此營收也都達到數億元規模。

堅持做設計研發工廠的林正義認為，自行車的生產不應被侷限在一個框架裡，而要不斷創新應用。秉持這樣的理念，林正義打造出自行車創新研發平台，與所有有想法、有創意的人進行合作。開放式的創新思維，讓太平洋每年都有許多來自世界各國的客戶，找太平洋設計研發、製造產品。多年下來，太平洋自行車也吸引了來自全球 10 幾個國家、20 多位設計師，一同與太平洋自行車創新產品，不斷打造太平洋自行車嶄新的格局。

成立自行車博物館 宣揚創新文化

轉型至今 10 幾年，太平洋自行車在產品的創新上，令人嘆為觀止，除了摺疊車、2001 年開發的腦性麻痺殘障用車 Micah，2005 年的手搖三輪車 Handy，再到 2006 年推出的第一台自有品牌摺疊跑車 Reach，以及超輕量都會 8 吋摺疊車 CarryMe，都是獲得高度肯定的創新產品。

高度創新產品以及營運佳績，也讓太平洋自行車獲獎連連，不僅 2002 年同時獲得經濟部第 11 屆國家磐石獎與第五屆小巨人獎，由林正義兒子也是現任太平洋自行車總經理林鳴皋帶領設計團隊創新研發的 iF Mode，更獲得 iF Product Design 國際設計大獎、臺灣精品獎銀質獎、金點設計獎等多項榮耀。

在與全球熱愛自行車的創新設計家共同投入合作，並且



太平洋自行車總經理林鳴皋所帶領的研發團隊，其設計產品獲得國內外多項設計大獎的肯定。



1. 自行車博物館內收藏百餘款的自行車，讓人可以一覽 40 年來全球自行車的發展歷史。
2. 2014 年 9 月正式成立的太平洋自行車博物館，展現太平洋自行車追求永續發展的經營理念。

不斷推出各種創新產品之後，為宣揚自行車文化以及啟發創新文化，2010 年太平洋自行車利用公司邁入三十而立的時機，成立太平洋自行車博物館。「來到太平洋自行車博物館，可以一窺過去 40 年全球自行車的發展歷史。」林正義指出，不同於世界其他自行車博物館以蒐集展示骨董車為主，太平洋自行車博物館展現的是當代世界自行車科技的縮影。目前館內共收藏百餘款左右的自行車，從小徑車、登山車、電動車、斜躺車、特需車到自有品牌，每一款都是全世界獨一無二的自行車。

綜觀太平洋自行車的轉型與創新的過程，林正義始終懷抱著對自行車的熱愛，以「創造真價值的創新，追求可持續的發展」的理念，不斷追求創造未來的自行車，這樣的精神讓來自世界各國的設計師在與太平洋合作時，都感到非常振奮，並且可以不斷激發出新的創意，進而創造出太平洋自行車在全球市場獨特的市場定位與價值。●

OECD預測今明兩年全球經濟成長率為

3.3% & 3.7%

經濟合作發展組織（OECD）於2014年11月6日發布經濟展望，預測今（2014）、明（2015）兩年全球經濟成長率分別為3.3%及3.7%，2016年可望擴增至3.9%。OECD認為美國經濟穩定復甦，惟中國大陸經濟成長放緩，歐洲高失業率及低通膨問題，對全球經濟構成風險，並建議歐洲央行（ECB）應擴大資產收購計畫，刺激經濟。

	2013年	2014年	2015年	2016年
全球	3.1	3.3	3.7	3.9
美國	2.2	2.2	3.1	3.0
歐元區	-0.4	0.8	1.1	1.7
日本	1.5	0.9	1.1	0.8
中國大陸	7.7	7.3	7.1	6.9

歐盟執委會下修2014年歐盟與歐元區經濟成長預期為

1.3% & 0.8%

歐盟執委會於2014年11月5日公布最新秋季經濟預測報告，下修歐元區今（2014）、明（2015）兩年經濟成長率0.4及0.6個百分點至0.8%及1.1%；歐盟則下修0.3及0.5個百分點至1.3%及1.5%。報告指出，相較其他先進國家之穩定成長，歐洲地區的經濟復甦顯得疲軟且脆弱，成長率因投資減緩及高失業而無法提振，預計要到2016年結構性改革出現成效，勞動市場及金融條件獲得改善後，才有較大的成長空間。

日本央行擴大貨幣寬鬆政策，
年度貨幣基數規模將提高至

80 兆日圓

日本央行於 2014 年 10 月 31 日宣布擴大貨幣寬鬆政策，具體措施包括：將年度貨幣基數規模提高至 80 兆日圓的水準；增加 30 兆日圓的日本政府公債購買規模；將年度 ETF（交易型開放式指數基金）和 JREIT（不動產投資信託）的購買規模擴增至目前的 3 倍，同時將持有的日債存續期擴大 7 至 10 年。日本央行明確表示，將持續以不設限的方式實施量化與質化寬鬆政策，直到達成 2% 通膨率目標。

累計 2014 年 1 至 10 月我國出超

309.6
億美元，創歷年同期新高

財政部 2014 年 11 月 7 日發布海關進出口貿易資料顯示，今年 1 至 10 月我國貿易總額達 4,921 億美元，較上年同期成長 3%，在出口連續 9 個月成長帶動下，累計出超 309.6 億美元，增長 6.9%，創歷年同期新高。



陸韓自由貿易協定 (FTA) 達成協議

陸韓自由貿易協定 (FTA) 於2014年11月10日完成實質性談判，惟文本仍須進一步商談完成。在市場開放方面，雙方達成超過90%項目數，85%貿易額的貨品貿易自由化比例。協定範圍涵蓋貨品貿易、服務貿易、投資等共17個領域，並包含電子商務、競爭政策、政府採購、環境等議題。

中國大陸推出高達 4 兆人民幣馬歇爾計畫

中國大陸國家主席習近平在2014年亞太經濟合作會議 (APEC) 年會暨領袖峰會中，推出高達4兆人民幣之「陸版馬歇爾計畫」。包括「一帶一路」的國家戰略，籌設資本總額達1,000億美元的亞洲基礎設施投資銀行，以及出資400億美元設立絲路基金。中國大陸規劃的「一帶一路」即「絲綢之路經濟帶」和「21世紀海上絲綢之路」，沿線涵蓋中亞、南亞、西亞、東南亞和中東歐等國家和地區，大多是新興經濟體和開發中國家。



美國第 3 季 GDP 成長 3.5%

美國商務部於2014年10月30日發布第3季GDP成長率 (季增年率) 初估值為3.5%，主要受惠進口減少1.7%與政府國防支出增加16%，貿易逆差縮減對經濟成長貢獻達1.32個百分點。

臺灣今年經濟成長率上調至 3.43%

行政院主計總處11月28日公布今 (2014) 年經濟成長預測值，上修至3.43%，明 (2015) 年經濟成長率預測為3.50%，經濟呈現穩步復甦。而今年第3季經濟成長率為3.63%，較8月預測上調0.01個百分點，較10月概估數3.78%下修0.15個百分點。





節今日之水



解明日之渴

進入枯水期，節水要積極



經濟部 

地址：10015 臺北市福州街 15 號

服務電話：(02) 2321-2200 分機 228、220

網址：www.moea.gov.tw