

立法院議案關係文書 中華民國 105 年 5 月 25 日印發

案由：行政院函送本院委員蔣乃辛等 17 人於第 9 屆第 1 會期第 10 次會議所提臨時提案之研處情形，請查照案。

行政院函

受文者：立法院

發文日期：中華民國 105 年 5 月 13 日

發文字號：院臺科會字第 1050022915 號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：如文

主旨：貴院函送蔣委員乃辛等 17 人所提之臨時提案，經貴院第 9 屆第 1 會期第 10 次會議討論決議：「函請行政院研處」一案，提供研處情形如附件，復請查照。

說明：復貴院 105 年 5 月 4 日台立院議字第 1050702273 號函。

正本：立法院

副本：

壹、立法院臨時提案

貴院委員蔣乃辛、王惠美等 17 人，有鑑於政府近年來大力推動工業 4.0 發展方案，加上物聯網的風行，引發產業界與技職教育體系對於專業人才欠缺的危機感。業者反映：「工業 4.0 來了，台灣正面臨上下夾擊，要是不升級（Upgrade）就是降級（Downgrade）！但人才在哪裡？未來產業發展重點要如何規畫數位布局？上下游廠商要如何數位整合？而技職教育也正面臨人才培育失衡的問題，以學生人數成長最多的前十大科系為例，觀光餐飲就佔了四個，囊括前三名。同時專家指出，未來是虛實融合系統（Cyber Physical System）的時代，亟須要跨領域的人才。為厚植工業 4.0 與物聯網的人才需求，本席等要求行政院儘速研擬提昇產業數位布局規劃能力及上下游廠商數位整合的對策；重新規劃全國技職教育體系的資源，打破科系限制，大力培育跨領域人才。是否有當？請公決案。

貳、研處情形說明

為因應工業 4.0 與物聯網的產業及人才需求，行政院於 104 年 9 月 17 日核定推動「行政院生產力 4.0 發展方案」（以下簡稱本方案），方案期程自民國 105 年至 113 年，並自 104 年 10 月 1 日啟動。推動目的是要應用智慧科技（包括智慧機械、機聯網、大數據分析、人機協同系統等）翻轉生產與服務方式，打造台灣製造業、商業服務業、農業體質智慧化翻轉，成為全球智慧供應鏈的關鍵地位。針對本方案內容，摘要說明如下：

一、推動策略

產業智能化推動目標，首要應用智慧科技（包括智慧機械、機聯網、大數據分析、人機協同系統等）翻轉生產與服務方式，打造臺灣產業成為全球智慧供應鏈的關鍵地位。其次在作法上，考量中小企業體質，以擴大複製自行車產業 A—team 模式創造螞蟻雄兵式的競爭優勢，加速產業轉型。而人才是本案推動的核心關鍵，除了要培育生產力 4.0 所需的高端研究人力，以提升業界研發能量外，亦要加強產學連結培育技職人才以及在職人員技能的升級轉型等相關配套工作。以達到固本、扎根、搶單目標，維持國際競爭力。

方案研提「優化領航產業智慧供應鏈生態系統」、「催生新創事業」、「促進產品與服務國產化」、「掌握關鍵技術自主能力」、「培育實務人才」、與「挹注產業政策工具」等 6 項推動主軸、18 項策略，60 項具體行動措施，推動生產力 4.0 產業發展，以加速產業鏈垂直、水平數位化及智慧化加值轉型。

二、推動現況

1. 製造業生產線從整廠整線自動化進化為少量多樣化訂製式智慧化生產系統

以國內半導體晶圓廠/封測廠為例，已廣泛應用智慧自動化與機器人作業，提高生產效

率與良率；並透過物聯網將機台、廠務、供應鏈、客戶服務、環保作業，全面聯網監控與管理；以及運用巨量資料分析人、機、料、法最佳化，實現預測製造、預知保養、與市場預測，進而提高產業生產力。

2. 商業服務業繼電子化及自動化發展後，朝智慧零售（Smart Retailing）發展

結合大數據（Big Data）的運算機制，利用各種網實銷售管道、社交網站等資料擷取優化與商業語意分析技術之精準化，掌握消費者需求；以全球零售業龍頭 WalMart 為例，該公司整合社交網站相關科技，透過巨量分析與消費相關之數據，一方面提供供貨商建議，發掘近日消費者喜好。另一方面也透過行動載具即時建議消費者，同時調整各銷售管道之商品陳列與庫存，提升該公司營收。

3. 農業結合智慧科技，導入人機協作提升生產力

德國 CLAAS 農機公司以工業 4.0 為藍本，與 Deutsche Telekom 電信公司進行跨領域合作，應用先進感測、雲端計算、巨量資料與機對機協同作業等技術，發展 Farm 4.0 先導計畫，有效提升作業效率與快速調整流程。

4. 在新一代工業轉型中，積層製造是一項不可忽視的先進製造技術

積層製造（Additive Manufacturing），也稱為 3D 列印（3-Dimensional Printing）或者是固體自由成型製造（Solid Freeform Fabrication），積層製造前端的掃描技術可以促成生產資訊的數位化，結合巨量資料、物聯網等技術，完成生產力 4.0 想發展的智慧製造、智慧服務。以往以材料移除及模具大量生產無法達到或極為困難之製造方式，均將因積層製造方式而變為可能。

5. 在生產力 4.0 世代，人才培育應有新思維

未來的智慧工廠是將人納入「智慧系統」設計，結合了人工智慧與人的智慧。產業從業人員將從過去單純的「操作者」晉升成為「控制者」和「管理者」，過去的勞動工作將成為人機協同高質/值、敏捷、人性化的工作。

產業界對人才培育的態度也應開始轉變，化被動為主動向教育界提出挑戰性的開發議題需求，例如測試哪些新方法、工具、操作程序和模型等。積極促進產學研連結共同探索創新，以發揮科技研發、人才培育、產業加值三贏的綜效。

三、培育實務人才

推動作法為「產業在職人才培育」、「產學連結跨域科技人才培育」、「產學研連結培育國際實務人才」、及「產學研單位延攬國際專業人才」等 4 項策略。

針對實務問題導向，加強解決生產力實作訓練。藉由生產力 4.0 實作課程，鏈結實創平臺內容、產業合作以及在地性之優勢產業技術，透過跨校跨系合作分享及產學研合作

平臺，讓學生具有專業實作技能、Problem—based Learning 的精隨、CPS 技術以及 Mass Customization 方案。

加強鏈結產官學研，培育實務人才，由計畫辦公室引導，將鏈結產官學研各界，培育實務人才，例如：鏈結教育部—智慧聯網技術與應用人才培育計畫、資通訊軟體創新人才推升計畫等計畫；產業界方面，結合相關法人機構，例如：機械工業同業公會、工具機暨零組件工業同業公會、車輛工業同業公會及電子工業同業公會等。

結合建立專業知識庫，加速學習成效，將關於生產力 4.0（包含工業 4.0）之資料資訊，進行去蕪存菁，篩選必要之資訊，讓導引剛接觸此領域之學生能夠快速入行，並配合互動機制，鼓勵使用者表達意見，形成專業技術的線上論壇，並整合聯盟中心所產出之數位教材、教學影片、工程應用 APP 等，形成生產力 4.0 專業知識庫。

人才培育在跨部會的相互橫向連結包括：教育部投入智慧聯網技術與應用人才培育計畫及資通訊軟體創新人才推升計畫。經濟部技術處藉由生產力 4.0 科專計畫引進國外高階學程。經濟部工業局成立生產力 4.0 推動小組，針對產業人才能力鑑定及生產力 4.0 種子師資培育等積極投入各項重點工作。

在人才培育部份之成效預計，成立 4 個跨校跨域教學策略聯盟中心、實施種子師資培育、建構生產力 4.0 知識庫以及成果展（競賽）等 4 項重點工作，詳如下表所示：

績效指標	106 年	107 年	108 年	109 年
成立跨校跨域教學策略聯盟中心	<ol style="list-style-type: none"> 成立 4 個聯盟中心，聯盟中心須包含另外 4 所學校並必須至少包含 10 個系所 聯盟中心須統籌各合作學校開 5 門 4.0 必開課程 各聯盟中心至少與 2 項產業（含法人）合作鏈結規劃 	<ol style="list-style-type: none"> 示範精進期將擴張為 6 個聯盟中心，其中聯盟中心須至少包含另外 4 所學校並必須包含 10 個系所 聯盟中心須統籌各合作學校開 5 門 4.0 必開課程 各聯盟中心至少與 2 項產業（含法人）合作鏈結規劃 	<ol style="list-style-type: none"> 示範精進期將擴張為 6 個聯盟中心，其中聯盟中心須至少包含另外 4 所學校並必須包含 10 個系所 聯盟中心須統籌各合作學校開 5 門 4.0 必開課程 各聯盟中心至少與 2 項產業（含法人）合作鏈結規劃 	<ol style="list-style-type: none"> 示範精進期將擴張為 6 個聯盟中心，其中聯盟中心須至少包含另外 4 所學校並必須包含 10 個系所 聯盟中心須統籌各合作學校開 5 門 4.0 必開課程 各聯盟中心至少與 2 項產業（含法人）合作鏈結規劃
實施種子師資培育	舉辦 5 場種子師資培育研討會並邀請國內外專家	舉辦 5 場種子師資培育研討會並邀請國內外專家	舉辦 5 場種子師資培育研討會並邀請國內外專家	舉辦 5 場種子師資培育研討會並邀請國內外專家

立法院第 9 屆第 1 會期第 15 次會議議案關係文書

	學者教授 30 節 (小時)講座	學者教授 30 節 (小時)講座	學者教授 30 節 (小時)講座	學者教授 30 節 (小時)講座
建構生產力 4.0 知識庫	建立生產力 4.0 資料(論文、標 準、專利……等)索引及關鍵技 術連結至少 2,000 筆	增加資料庫資料 至 5,000 筆連結 ,及聯盟中心所 產出之數位教材 提供下載	增加資料庫資料 至 8,000 筆連結 ,及聯盟中心所 產出之資料,包 括數位教材與數 位教學影片提供 下載	增加資料庫資料 至 10,000 筆連結 ,及聯盟中心所 產出之資料,包 括數位教材與數 位教學影片及 APP 提供下載
成果展、競賽	舉辦生產力 4.0 全國性成果展	舉辦生產力 4.0 全國性成果展(競賽)	舉辦生產力 4.0 全國性成果展(競賽)	舉辦生產力 4.0 全國性成果展(競賽)

立法院第 9 屆第 1 會期第 15 次會議議案關係文書