

臺灣技職教育當前問題分析與改革策略

陳繁興

國立彰化師範大學兼任教授

一、前言

臺灣面積狹小山地多，四面環海又缺乏天然資源，然而國家面積、人口、天然資源並非決定國家強弱的關鍵，人力資源才是國家發展的成功關鍵。臺灣的經濟結構在 1960 年代發生變化，原本以農業為主的經濟模式改以工業為主，1972 年，臺灣省政府謝東閔主席倡導「客廳即工廠」，鼓勵家庭代工，擴大外銷，中小企業開始發展，為臺灣帶來經濟的興盛（文化部，2010）。當時除了國營事業外，構成臺灣的工業體系，幾乎以中小企業為主，技職教育適時提供了經濟發展所需的中級與基層技術人力，創造臺灣經濟起飛與經濟奇蹟。

依經濟部中小企業處（2018）統計資料，2017年臺灣中小企業家數為143萬7,616家，占全體企業97.70%，就業人數達890萬4千人，占全國就業人數78.44%。中小企業向為我國吸納就業人口主力，中小企業分佈於全臺各地，如中小企業蓬勃發展，可造就當地百姓就業，百姓有了工作就有收入，有了收入就有消費，市場自然活絡起來。如同臺灣，德國有99.7% 為員工500人以下的中小企業，創造了70%就業機會，不僅營收占有所有企業43.2%，歐債風暴時還提升1.6%的就業機會，這些企業分散在全國各地，均衡地分配財富，而不是將財富聚集在少數幾個城市（高嘉鎰，2014）。前美國總統歐巴馬於2013年第50屆小型企業週發表談話，提及小型企業是美國經濟的脊梁，小型企業創造了2/3以上的就業機會，當小型企業表現好，美國經濟也會好（Karen, 2013）。因此各先進國家均重視中小企業，中小企業健全發達，生產質優價美的產品，方能建構出成功的大型企業。依此觀點來說，「中小企業的繁榮，才是臺灣真正的繁榮」。

中小企業具有明確的目標，規模小且資源有限，相對的彈性大能快速因應環境變遷。從鄰近日本《中小企業白書2007年版》針對企業人才結構與需求進行調查發現，「熟練型人才」在現實需求比例最高（市場產業情報，2016），臺灣中小企業人才需求最為殷切的亦是技術精湛、熟練型的專業人才。

二、當前技職教育的問題分析

一個國家要能夠有競爭力，關鍵在於製造業，而非服務業（張仁家，2015）20 世紀末，歷經了金融海嘯，世界各國深刻體認到製造業對經濟成長與所得創造的重要性，紛紛推出許多工業製造的相關計畫，如美國 2011 年啟動「先進製造國家政策計畫」、德國 2013 年推動「工業 4.0」策略、日本 2013 年提出「日本

產業重振計畫」、韓國於 2014 年提出「製造產業創新 3.0 策略」、對岸中國大陸 2015 年發布「中國製造 2025」規劃、以及臺灣 2015 年亦推出了「生產力 4.0 計畫」。製造業的生產活動往往創造出許多的服務業商機，因此，各先進國家無不卯足全力，爭食智慧製造與客製化產品的市場大餅，成為 21 世紀的製造強權。

臺灣的製造業正處於轉型升級的階段，中小企業急需大量專業的技術人才，雖然過去技職教育配合國家經建發展，獲致了成功的經驗，然而經歷了教育改革以及多次的課綱修訂後，人才供給面反而出現問題，業界老是抱怨找不到適合的技術人才，另一方面大學畢業生的失業率卻居高不下。2017 年黃昆輝教授教育基金會舉辦的研討會中，學者、專家咸認為技職教育面對「供需失調」與「學用落差」兩大問題，主因為缺少「人力規劃」與「產學合作」所致，這些問題又跟「教育政策」與「經濟發展」長期脫節有密切關係（黃昆輝，2018）。近 30 年來，高等技職教育急速擴充，主管機關推出許多變革，專家學者提出了許多冠冕堂皇的論述，培養出來學生反不獲得業界的認同，深入究其原因，可歸納出當前臺灣技職教育問題的主要原因，茲分述如下：

（一）教學品質難以確保

技術型高中以培養基層技術人力為主，專科以培養中級技術人力，科技大學則培養高級技術人力為根本。過去教改浪潮衝擊時，主其事者以為只要將專科升格改制為科技大學，就可培植大量的高級技術人才，有助於產業的升級，卻不知技術的養成係透過實作經驗與知識的累積逐步形成的。

其次為了讓學生可多元選擇進入科大，允許各招生系組選擇三個類群考生做為招生對象，致使許多系組招收到屬性完全不同的新生，在背景差異極大的情形下，教學有一定的難度，教學品質難以確保；再者教育主管單位嚴格管制公私立技職校院學雜費的調漲，使各校無足夠的經費汰換教學設備，以及投資可提升教學品質的各項學習活動。

除上述因素外，少子化壓力讓各技職校院教學品質不敢嚴格把關，也留給學生許多退路與補救措施，如此要培養精湛的優質技術人力無異是緣木求魚，從部分的官方網站與簡報資料上，發現科技大學的教育目標已被降階為培養中級技術人力，教育投資的浪費至鉅。

（二）規劃設科與調整系科時，教育主管單位未能把關

過去行政院經建會每隔 5~6 年擬定國家中長程經濟建設計畫，據以推估人力需求，訂定人力培育計畫，即所謂的計畫教育，嚴格管控技專校院系科的設置以

及招生人數。但自 2000 年後，經建會不再訂定國家中長程經濟建設計畫，教育部亦採總量管制措施，鬆綁開放各校系科的設置與調整，採自由市場機制（黃昆輝，2018）。近來少子化效應顯著，各級學校系科設置與調整，無不以容易招得到學生為首要考量，招生科系與產業需求逐年脫節，造成人才培育的結構性失調。根據教育部（2015）的統計資料，如表 1.所示，技術型高中與大學部學生增加最多的科系偏向於吃喝玩樂屬性的民生科系，國家經建發展所需的工業科系則相對減招。近年來，又開始大幅增設電玩競賽與表演藝術等相關科系，吸引眾多充滿夢想的年輕學子就讀，在少子化嚴重階段，未來產業競爭力實令人擔憂。

表1. 103學年度各級學校學生人數增加最多之前十大科系所

排名	高職生（人）			學士班（人）				
	類名	科稱	103學年	與98學年比較	學系名	稱	103學年	與98學年比較
1	餐飲管理科		48,765	9,347	餐旅管理系		19,617	7,108
2	觀光事業科		18,493	7,899	餐飲管理系		12,580	7,018
3	多媒體設計科		4,882	4,882	觀光學系		9,717	6,280
4	應用外語科		14,382	4,635	行銷流通管理系		14,759	4,921
5	時尚造型科		3,930	3,930	媒體設計系		10,018	3,875
6	多媒體動畫科		2,288	1,824	休閒運動管理系		4,335	2,200
7	表演藝術科		3,110	1,529	餐飲廚藝系		2,049	2,009
8	流行服飾科		1,381	1,381	休閒遊憩管理系		3,343	1,917
9	廣告設計科		13,687	1,196	行銷系		4,870	1,832
10	電子商務科		1,621	1,123	觀光休閒事業管理系		5,475	1,745

資料來源：教育部（2015）。103學年度各級教育統計概況分析。

說明：本表科系所名稱均稍作簡化，如「餐旅（行銷）（暨遊憩）管理學系」簡稱為「餐旅管理學系」

（三）課綱修訂導致基本功的流失

技術型高中修訂課程綱要時，應考量包括二種能力，一為「必須能力」（must have competency），另一為「將需要有的能力」（should have competency），所謂「必須能力」是指從事職業所需具備的知識、態度、與技能（KAS），否則無法履行其工作；「將需要有的能力」則指若干年後，由於科技變遷與職業結構的改變，而需要的能力（康自立，1982），此能力的訂定，需由課綱修訂委員的智慧判斷。惟自 95 暫綱實施「學校本位課程」時，規劃的新課程大幅增加一般學科學分，加上以專業學群共同核心科目做為四技二專統測考科，使專業實習課程相對漸少，技術型高中面臨普通化的危機。99 課綱雖有增加專業及實習科目學分數，但其實習課程上課時數，已無法達成培育學生基礎技術能力的目標。

鴻海集團自動化技委會總經理戴家鵬 2016 年獲得「機器人界的諾貝爾獎」，他特別強調基本功的重要，面對工業 4.0 浪潮，基本功要做好、馬步要紮穩的根本道理（中央通訊社，2016）。過去曾被日本製造業引以為傲的員工技術能力也大不如前，由於工作分派走向專業分工，員工只被要求正確完成指定的任務，限制了獲取知識與技能的時間；其次是資通訊工具的大量運用，剝奪了員工反思設計邏輯的機會，要學習設計的觀念與基礎，變得更加困難（經理人月刊，2014）。

(四) 技職學校辦學績效的迷失

近年來技術型高中升學管道暢通，學生多以升學為目標，技術型高中已不再是終結性教育；又因過度偏重考試科目，忽略實務能力之培養，以致學生的實務技術能力日益低落。其次，因技能檢定通過率列為技術型高中、實用技能學程之評鑑指標，以及科技大學技專資料庫填報項目，致使許多技術型高中與科技大學為求辦學績效以及評鑑加分，全校以衝高檢定通過率為目標。每次到技術高中評鑑時，呈現的資料不外乎該校學生取得乙、丙級技能檢定的張數，或是考取國立科技大學的人數與比例；科技大學則呈現各項關鍵績效指標（Key Performance Indicator, KPI）的達成率，對於實務教學、就業輔導工作是否落實、學生專業技術能力、以及就業調查與追蹤，則鮮少述及。技術型高中畢業生的基本技術能力不足，更遑論高等技專校院學生的技術水準。

(五) 技專校院定位問題

過去，專科改制為技術學院與科技大學時，主管單位以普通大學為典範，訂出科技大學設立及評鑑標準，導致學校大量聘用具普通大學畢業的博士師資，卻無實務操作技術能力與實務經驗。其次，國內許多科技大學以美國麻省理工學院（Massachusetts Institute of Technology）為標竿，該校創立於 1861 年，雖名為 Technology 大學，卻以高深的學術研究為導向，殊不知 19 世紀時尚無工程學門，歐洲與美國的 Science and Technology 實為一般的理工大學。由於科技大學誤解，遂比照以「工程」做為學校定位，忽視「技術」的培養，課程規劃與一般大學相去不遠，此一定位與做法影響到技術高中的課程規劃，與中小企業的需求漸離漸遠。

(六) 未能與職訓單位合作與分工

技職教育與職業訓練均為從事人力培育，技職教育著重於中、長期人力之培育，並以職業準備為主，教育內涵較為廣泛，同時強調教育的本質，因此也注重學生未來發展潛力之培育。而職業訓練則著重在中、短期急需技術人力之培育，並以立即就業為主要目標（蕭錫錡，2006），包括已就業者之能力提升訓練、轉

業者及失業者訓練。技職教育與職業訓練兩者本應相互分工與合作，配合產業需求，減緩結構性供需失調的問題。

然目前技職教育與職業訓練分屬行政院不同部會，非但未能分工合作，且許多培訓的專業近似、業務相互重疊，如勞動力發展署推動的就業學程及雙軌旗艦訓練計畫，與教育部大力推動的產業學院及產學攜手計畫相仿，顯示兩部會權責劃分不清，無法發揮相輔相成之效。

三、當前技職教育問題之改革策略

針對上述歸納六大造成當前臺灣技職教育問題原因，教育主管機關宜儘快進行改革，畢竟第四次工業革命已經到來，沒有時間可再蹉跎，改革策略建議如下：

（一）重新調整專業課程比例，推動職能基準教學

高等技職教育的普及化已不可逆，目前首要是各級學校教學品質的把關。技職教育法明定技職校院辦理職業準備教育，其專業課程設計應與產業合作，並參採勞動部所定之職能基準。過去技術型高中課綱修訂時，主要由學術界所主導，課程架構比例早已定案，由於士大夫觀念根深蒂固，加上對當前科技發展的迷失，導致課程架構呈現理論多、科目多、實作少的困境，學生所學雖是樣樣通卻是樣樣鬆。

建議教育主管單位重新修訂一般科目與專業科目的學分數比例，強調基本功的學習。其次推動職能基準做為教學之依據，使人才培育能夠對準產業需求，提供合適的教育訓練，減少學用落差；為能落實職能基準的教學，宜儘快辦理職能基準與教材編撰研習，組織自學教材編撰小組，編撰符合各級技職校院學生使用之數位教材。至於學雜費部分，建議適度放寬由各校訂定之，若學雜費高又無法培育出符合業界需求的人才，自然為教育市場所淘汰。

（二）系科設置與調整應建立溝通協調機制

在少子化日益嚴重的今天，人力資源必須充分有效的運用，培育出來的學生要能百分百就業。雖然政府不再訂定中長期經建計畫，但仍須掌握業界的人力需求趨勢，國發會與經濟部雖有人力需求預估，惟該預估係以行業（trade）做為基準，難以估算各職業的需求人數，建議相關單位未來比照國外以職業（occupation）為基礎，預估未來 5~10 年的人力需求，提供各職業每年的需求人數、具備條件以及薪資報酬等資訊；此外，教育主管單位應建立人力需求與人才培育相關委員會，延攬工商界人士進入委員會，提供各產業發展現況、未來趨勢及人力需求數據。如此才能準確推估各職業與不同層級所需人力，據以做為核定招生系科名額。

(三) 建立技職教育課程一貫制，加強產學合作教育

技職校院應擴大延攬業師協同教學，使學生及教師瞭解業界最新發展趨勢，讓學生在校即能瞭解職場概況及業界所需之就業能力，培養符合就業市場需求之學生。技術型高中部分，應加強「基本功」之培養，奠定基礎技術能力，專科與科技大學的課程規劃，則須與技術型高中有所區別並相互銜接，透過產學合作或建教合作方式，務實的加廣、加深專業知能。

目前技職教育辦理產學合作教育有科技大學的「產學攜手專班」，以及技術型高中的「建教合作教育」，此二種教育方式對學生、學校、以及業界而言，三者皆蒙其利，也是三贏的產學合作策略，學生畢業後與職場無縫銜接立即就業；建議再適度的擴增，惟須考量辦理的科系，以業界急需人才的職缺優先辦理，並顧及辦理的教學品質。

(四) 修改技職校院招生方式，引導學校重視實務學習

建議教育主管單位以實作教學的過程與品質，取代技能檢定證照的成績；其次，技專校院招生策進總會宜檢討技能檢定證照加分政策、技優甄審制度，並限縮科技大學各科系僅能招收屬性接近的群科考生，藉以引導技術型高中重視實務學習。教育主管單位亦應要求技術型高中與科技大學，須依課程綱要確實授課，不可將實習科目綁技能檢定證照考試，讓學生重複不斷的練習操作，侷限技能教學範圍；主管機關亦應定期或不定期至各級學校訪視，務使實習課程回歸正常教學。

(五) 檢視技職校院之教育目標、課程架構應符合技職教育法規定

教育主管單位應要求各技職校院檢視其教育目標、課程架構，是否符合技職教育法第十一條之規定「高級中等以上學校應達到職業準備與職業入門專業知識與技能之目標」。課程規劃以學生就業為導向，培育就業需要的技術、知識和情意等能力。同時要求加強就業輔導工作，使學生了解就業市場的狀況與趨勢，據以開設選修專業課程，以適應未來就業需求。

此外，教育部目前規劃實施「實作評量」，除做為四技二專之甄選入學的參考依據外，更可將「實作評量」做為技職教育法第十三條規定之「主管機關應就學校辦理實習課程實施績效評量」，考核各校之實作課程的辦理績效，評量結果可作為群科增減班，以及校長續任、轉任時之考核與參考。

（六）與職訓單位的合作與分工

技職教育與職業訓練兩者均關係著臺灣技術人才的培養，既然兩者在培育時程與目標上有所區隔，技職教育設科與職業訓練機構設置的職類理應有所區隔。然而依技專校院入學測驗中心（2018）統計資料顯示，107 學年度光是餐旅群報名人數達 21,978 人，超越商管群考生人數，居所有群科之冠。勞動部人力發展署所屬分署的職訓單位也辦理餐飲、烘焙等職類，每年培訓人數遠超過市場需求，各自為政形成教育與訓練的投資浪費，卻無統合彙整之機制，無法發揮事權統一，解決國家整體人力資源供需失衡的困境。建議行政院應建立跨部會平台，協調教育部與勞動部建立人力培育協商統整機制，以及訂定技職教科系設立與職業訓練單位職類設立之條件與標準。業界急需人力，適合中短期訓練即可就業的職類，委由職業訓練單位負責培訓；未來國家發展重點方向，需中長期培養之多元專業人才，則由技職教育培育。如此可兼顧短中長期的人才培育計畫，發揮事權統一、達成分工合作之效。

四、結語

臺灣中小企業在整體經濟結構中所占的比重極高，對經濟發展也具有極大的影響，目前製造業正處於轉型階段，急需大量專業技術人才，而技職教育是開啟國家發展的重要之鑰。期盼將過去二十多年來因技職教育政策的改變，造成今日產業界「缺才、缺工」的困境，我們應重新思考並回歸到過去計畫型教育的軌道上。依據 Simpson(1966)提出技能領域的學習理論，技能領域教學目標的七個層次中，創新（Origination）為技能學習的最高境界，各企業無不努力追求產品研發或技術創新，創造更多的價值。

技職教育除了培養學生具備實作力、就業力外，創新力亦為培育目標。然而沒有實作力，就沒有就業力，欠缺實務經驗者，想創新是不可能的。技職體系的學生，動手做是一種態度，有了動手做的經驗，碰到問題就勇於動手去嘗試解決問題，不僅可以培養問題的解決能力，亦可培養發現問題的能力，更可培養知錯又能改的後設認知的能力。目前技職教育學生理論課程太多、動手課程太少，學生也對課程失去興趣，期盼技職教育的改革，培養更多、更優秀的技術人才，讓臺灣的經濟奇蹟再次發生。

參考文獻

- 文化部（2010）。**臺灣大百科全書**。2005年1月18日推出啟用，2010年1月31日修訂。
- 王紫炘、陳顥（2014）。從日本製造業危機，看人才的培訓與傳承。**經理人月刊**，2014-08-27。取自 <https://www.managertoday.com.tw/articles/view/44918>
- 何佳娟（2016）。中小企業創新要搶四類人才。**市場產業情報**，2016-05-11。取自 <https://www.itri.org.tw/chi/Content/NewsLetter/contents.aspx?SiteID=1&MmmID=5000&MSID=710146303420170247>
- 技專校院入學測驗中心（2018）。**107 學年度四技二專統一入學測驗群（類）別報考人數統計**。取自 <https://www.tcte.edu.tw/four/majtype107.php>
- 高嘉鎡（2014）。臺灣中小企業大換血 - 跟德國隱形冠軍學接班。**遠見雜誌**，2014-07-30。取自 <https://www.gvm.com.tw/article.html?id=5254>
- 康自立（1982）。**工業職業教育能力本位課程發展之理論與實際**。臺北市：大文化。
- 教育部（2015）。**103 學年度各級教育統計概況分析**。取自 http://stats.moe.gov.tw/files/analysis/103_all_level.pdf
- 黃昆輝（2018）。**教育與經濟應緊密結合：當前臺灣教育政策與經濟發展的重大課題**。主題演講於 2018 教育政策與經濟發展國際研討會，臺北市。
- 經濟部中小企業處（2018）。**中小企業白皮書**。臺北：經濟部中小企業處。
- 蕭錫錡（2006）。職業訓練與職業教育建立統合架構之探討。**就業安全半年刊電子報月刊**，5（1），18-23。
- 戴家鵬重視基本功 打造鴻海機器人大軍（2016，10月4日）。**中央通訊社**。取自 <https://tw.money.yahoo.com/%e9%b4%bb%e6%b5%b7%e7%99%be%e8%90%ac%e6%a9%9f%e5%99%a8%e4%ba%ba%e5%a4%a7%e8%bb%8d-%e6%88%b4%e5%ae%b6%e9%b5%ac%e7%8e%87%e5%9c%98%e9%9a%8a%e6%89%93%e9%80%a0-143731607.html>

■ Simpson, E. J.(1966). *THE CLASSIFICATION OF EDUCATIONAL OBJECTIVES, PSYCHOMOTOR DOMAIN*. University of Illinois Urbana, Illinois. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED010368.pdf>

■ Karen M.(2013). *50 Years of National Small Business Week*. Retrieved from <https://obamawhitehouse.archives.gov/blog/2013/06/17/50-years-national-small-business-week>.

