

由 OECD 對技術人才培育之倡議 談技術型高中培育職場學習力

許全守 國立臺灣師範大學工業教育學系教授

李光耀 臺北市立大安高級工業職業學校教師

摘要

本文基於先進科技產業高層次技術人力培育之發展取向，探討技術型高中奠定核心基礎能力與作為。基於 OECD 自跨世紀以來關注職場人力培育，陸續提出《為工作而學》和《超越學校的技能》的回顧報告，綜攬會員國之後中等教育和後中等教育之特點、劣勢與建議，凸顯先進國家因應國際化和高端科技之競爭，後中等教育成為職場人力培育的平台，建構連結、銜接這一平台的進路，成為關注的焦點。本文企圖透過文件分析，綜理 OECD 上述報告之意涵，反思我國面臨高科技和國際化接軌之衝擊，技術型高中培育職場多元實務人才應有的思維。綜上，獲致以下結論：（一）核心職能成為 VET 機構培育技術人力之基礎；（二）學習力為培育高層次及異質人才之要件；（三）暢通、便捷參與 VET 機構之學習進路，成為厚植職場經濟實力之優先工程；（四）營造產業合作交流機制，以靈活反映產業訊息、彌補或提升多元專業師資之能量。相對地，研擬如下之建議：（一）技術型高中宜以職場導向之核心職能發展育才課程；（二）技術型高中宜對準群科之職場特質，為學生備妥職場之學習力；（三）校本位課程為技術型高中實現適性揚才、營造辦學特色之根本；（四）簡化職場人員參與 VET 的要件，以優化勞動人力品質。

關鍵詞：職能、超越學校的技能、高端科技、高層次技術人力



A Discussion on Developing Learning Ability on Workplace at Technical High Schools Based on the OECD-proposed Technician Training Program

Chuan-Shou Hau

Professor, Department of Industrial Education, National Taiwan Normal University

Kuang-Yao Li

Teacher, Taipei Municipal Daan Vocational High School, Taipei City

Abstract

This study, through the document analysis, aims and intends to generalize, explain and interpret the meanings of the above-mentioned OECD reports to reflect on what we should think and do to develop, educate and train multi-merit workforce at technical high schools in Taiwan, when facing the shock or impact of high technology and international connection. In summary, the following conclusions are reached include that: (1) Core competence should be built and developed as the foundation for cultivating and developing technicians at various VET (Vocational Educational Training) organizations; (2) Learning ability on workplace should be the chief or basic requirement for developing high-level and diverse-multi-skilled talents or experts; (3) Smooth paths should be made or mapped out to access to or enter the learning programs at are reached VET organizations thus being adopted and implemented as priority strategy to advance and boost the economic power at workplace; (4) A communication mechanism of industrial cooperation and exchange should be built to acutely and flexibly reflect industrial information, to complement or make up, or raise or elevate the energy of professional multi-tasked or skilled teachers or trainers. To echo the above suggestions, it is therefore proposed for making the following recommendations: (1) Technical high schools be designed as career- or workplace-oriented with career development training as their core course; (2) Technical high schools should focus on the cluster subjects or divisions featured by workplace merits to improve or advance the learning ability on workplace of students to help prepare them ready for their future jobs; (3) School-based or focused curriculum should be so designed to reveal or show the basic characteristic trait of technical high schools for developing and training suitable talents and technicians; (4) The main requirement should be simplified for workplace personnel to be admitted to enter or attend the VET programs to heighten the quality of labor workforce.

Keywords: competence, skills beyond school, high-end technologies, high-order workplace



壹、前言

新世紀以來，培育優質職場人力成為先進國家關注的焦點，培育人力擴展朝高層次技術人力（high-level workforce）和學習力之軟實力品質發展，厚植國家的技術人力，提增國家之競爭力 and 就業率（OECD, 2014a）。誠如 Ram 與 Leake（1995）倡議之「目標驅使學習」（goal-driven learning），關注學習個體之內在意圖以驅動外在行為企圖（motivation, ambition）。Spencer 與 Spencer（1993）之《冰山理論》，認為高層次能力是種內隱性的自我概念、特質與動機，這種由內而外的學習驅力，成為個人職業生涯（以下簡稱職涯）成功發展之根源。依 Virginia Satir（1991）之《冰山理論》（Iceberg Theory），這是一種由內在隱性朝外顯具體行為的作為，具主動積極的特質，成為發展多元、高層次能力不容忽視的學習力。依國際勞工組織（International Labour Office, ILO）於 2012 年的《全球青年就業趨勢》（Global Employment Trends for Youth）指出，先進國家的高失業率主要源自低教育水平、低家庭收入或移民等，諸如澳洲、美國、德國與英國，且「未就業，也未參與教育或訓練的尼克族」（not in education, employment or training, NEET）議題，揭示失學、未就業不僅影響個體之職涯，也將衝擊社會與勞動力市場。其次，美國國會聯合經濟委員會（U.S. Congress Joint Economic Committee, JEC）在 2010 年《了解經濟失業的青年工人》（Understanding the Economy Unemployment among Young Workers）指出，國家培育人才未能順利轉入職場就業，對經濟和社會產生之負面效應甚巨外，個人失業經驗而增加失業的風險，衍生個人和雇主內在信心的動搖。再次驗證 Gregg（2001）提出的青年失業的心理狀態，稱之「疤痕效應」（scarring effects）。研究亦指出，失業時間越長，專業能力符應職場需求日愈不易（Mroz & Savage, 2006；Gregg & Tominey, 2005）。這些關注與論述，相較經濟合作暨發展組織（Organisation for Economics Co-operation and Development, OECD）於 2010 年提出《為工作而學》（Learning for Jobs）的回顧報告和 2014 年提出《超越學校的技能》（Skills beyond School）的回顧報告，關注職業教育與訓練（vocational education and training, VET）之對準產業需求，以培育學生能順利就業外，中等教育後的 VET 機構是培育國家具國際競爭實力的組織，便捷參與學習之進路和成人之繼續（終身）學習是成功厚植國家經濟實力的關鍵（OECD, 2014b）。

反思當前技術型高中的教育現象。依教育部(2013)指出,2013年大學校院在學人數125萬人,碩士畢業生達6萬人、博士近4,000人。這種學位的不斷推移(即學士、碩士和博士),稀釋高等教育資源,也產生質量之質疑。因此,教育並非無目標的跟著經濟擴張,就能促使經濟發展,應先確認經濟帶來的職場需求與取向,再透過教育系統來實踐這一需求與建構其取徑(Fasih, 2008)。

綜上所知,本文企圖基於OECD的回顧《為工作而學》和《超越學校的技能》回顧報告,以文件分析綜理先進國家對VET之重要作為,反思技術型高中之發展。因此,本文的研究目的有四:

- 一、綜理OECD之《為工作而學》和《超越學校的技能》意涵與價值。
- 二、探討OECD對先進國家之VET對優質人才培育之回顧與論述。
- 三、基於我國產業朝高端科技之取向,探討技術型高中因應高層次技術人力之發展。
- 四、研提技術型高中培育職場學習力之芻議。

貳、OECD 學習的倡議與調變

OECD早自1970年代起,將終身學習視為全民教育的重要政策,強調結合教育與訓練的功能,滿足個人在生涯與職涯的有意義學習,旨在促進、豐富化個人的知識、技能,藉以促進社會與經濟的發展(OECD, 1996)。當1990年代資訊與通訊科技(Information and Communication Technology, ICT)崛起與蓬勃發展,帶動產業科技的自動化、系統化與網路化,職場人才需求的多元,助長學用落差日愈嚴重,OECD繼而倡議《為工作而學》,強調後期中等教育(upper secondary)的VET,其課程設計應對準職場的工作內容(OECD, 2009),頗有呼應美國於1995年的《學校到職場之轉銜法案》(School to Work Transition Act)之意義外,延續重視核心職能(core competences),並視為學校課程發展的首要工程,具有職場與課程相互呼應的現象。自金融海嘯以來,世界經濟瀕臨崩潰,致使各國失業率持續上升,遂有先進國家無不以培育優質勞動力,視為是經濟復甦與重拾競爭力的關鍵(OECD, 2009)。誠如OECD在2011年推動《超越學校的技能》計畫,回顧各會員國提供後中等教育(post-secondary)之VET進路與調變彈性(OECD, 2014b)。

一、OECD「為工作而學」與「超越學校的技能」之意涵

（一）《為工作而學》之意義

基於知識經濟、資訊與通訊科技蓬勃發展，勞力密集的產業漸趨萎縮，資訊與技術密集的產業急增，職場人才需求變遷快速，且朝高等教育發展，依美國 1990 年《柏金斯職業及應用科技教育法》（Carl D. Perkins Vocational and Applied Technology Education Act）之後，有關生涯教育、技術與職業教育、技術教育（career, technical and vocational, technical education）稱為生涯與技術教育（career and technical education, CTE），後期中等教育以 16 個職群對準職場，強化學術、職業能力之準備，透過二年制社區學院，培育國家勞動人力（Dortch, 2014）。誠如 OECD 呼籲《為工作而學》，於 2007 年至 2009 年回顧 17 個會員國之 VET 制度與政策，旨在呼籲對準職場需求培育人才，縮小學習內容和職場需求內容之間的落差，強調以核心職能作為轉銜職場，擔任初任工作的基礎，以滿足經濟及產業的需求，建立學生借重職場經驗，由廠內或參與廠外之學習，深化為優質之高層次技術人力。

OECD 在回顧報告的總結中，呼籲重視 VET 對國家提升經濟競爭力，和降低失業率的重要，是一不容忽視公共投資。面臨 21 世紀的挑戰，對學生的未來職涯發展所需之能力，充滿迅速調變和異質之需求特質，除在工作崗位的深化能力外，終身學習之觀念必須建立，以借助持續參與學習提升個人的調適能力，才能維繫穩健的職涯進展（OECD, 2009）。

OECD 認為《為工作而學》的學習內涵需作調變，其因應策略建議如下：教導學生以核心技能，培養因應適應職涯變遷的能力，足以應付彈性調變、適應職涯變遷的能力；需提供整合性 VET 課程，確保學生、用人單位的需求；在輔導上獲得足夠的資源，為學生做生涯指導，且在關鍵決策點上，需作一對一的輔導。需求具備專業能力與熟悉現代職場的教師，為學生或學員在職場上需要時，能隨時提供協助。並提供透明的職業教育與培訓系統之相關資訊，且要能有效連結到勞動力市場。必要時建立與實施有配套措施資歷架構等（OECD, 2009）。

綜上所述，OECD 關注 VET 培育畢業生具備初任職場工作，需要符應勞動力市場的需求，正視學習內涵與工作世界落差的危機。VET 在對準職場需求培育人才，提供青年準備就業之能力、教師須作職業輔導與專業能力的提升、掌握工

作場所的學習，並提供兼顧雇主、工會和學生的利益，以確保職業課程的內容符合職場、學生，以及符應產業需求，成為不容忽視的一環（Wheelahan & Moodie, 2011）。另外，亦須強化與建立國家層級勞動力市場的資訊平臺，聚焦進入勞動力市場的學習之外，尚須培養系列職業生涯和認知能力，維持其學習能力，以因應與適應不斷變化的就業和職業之需求（OECD, 2009）。

（二）《超越學校的技能》之意義

OECD（2014b）基於產業朝向知識經濟，需求技術創新與服務產業的背景驅動力，倡議職場高層次技術人力之培育，進而提出《超越學校的技能》之倡議，呼籲會員國應提供更多元、便捷的路徑，以鼓勵完成中等教育之青年或現職勞工之參與更高層級的 VET，助益掌握專業技能的活力，邁向符應發展職場高層次技術人力和成功職涯之需求。OECD 於 2014 年的《超越學校的技能綜合報告》中，認為完成技術型高中後的 VET 在國家技能系統中，扮演著重要的角色，未來世界是平的、大的，動態的，且具關鍵的重要性（OECD, 2014b）。在這份報告中，並提出完成技術型高中後的職業教育和訓練，應包括：學生需準備特別的職業或事業，其超出高中水平的課程和資格，而且通常需要至少六個月全職的準備。更高級的職業資格，須具備專業的學士學位，而高層次技術人力培育的對象包括離校生、職涯轉換者、二度就業者等，以支持其重返勞動力市場。

OECD 在《超越學校的技能》綜合報告中提及在 20 個會員國中，呼籲共同關注青年和職場勞工參與 VET 的進路和便易性，強調參與完成技術型高中後所提供的 VET 計畫，是國家培育高端科技人力資格（qualification）技術人力的重要一環。諸如奧地利、德國和瑞士等三國之強調學徒計畫，具有「德國氛圍」（germanophone）的 VET 計畫，以建置高層次、異質且優質的人力。

高端科技人力資格對國家職業教育的生態系統（ecosystem）有三重要性，其一有助於追求選擇更高層級的職業教育、專業教育或進入應用科大研究；其二提供一到兩年的職涯準備的專業教育，使其具專業、技術和管理的工作取向；最後，培養高端科技人力之資格，使其具獨立和自我職務運作的能力。這與歐盟 27 個國家預估 2010-2020 年，將有近三分之二「技術人員和助理專業人員」的工作機會，均強調後中等教育的 VET 是一樣的（OECD, 2014b）。

綜上所知，從 OECD 關注 VET 的《超越學校的技能》之呼籲，勾勒出 VET 之職場人力培育績效，由接軌就業走向關注符應雇主和職場需求之基礎專業能力，

幫助學生準備具順利銜接職場就業的核心職能。厚植青年或成人的學習力和多元專業能力，VET 成為世界各國無不關注的一環。借助 ICT 與網際網路之發達與有效應用，提供豐富的學習資源，促使全民終身學習更易於落實。關注職場因科技變遷而轉變，對準職場培育技術人力或提供更多元、便捷簡易之學習進路，鼓勵參與學習或培育高層級專業人力，成為 VET 不容忽視的課題。

二、價值與啟示

OECD 最先以終身學習提出全民《學會學習》(Fredriksson & Hoskins, 2007)，激勵人民終身學習提升學習能力，促進社會穩定與經濟發展。學校教育扮演提供核心能力的角色，使個人具備進入勞動力市場的技能，並擁有終身學習的學習力，學習專業技能、適應與豐富化生活 (Fasih, 2008)。然而應用於職場的知識、技能的組合，科研實證困難且很少，甚至依然停留在表面的數字陳述 (OECD, 2011)。誠如 OECD 於 2007 至 2014 年提出之《為工作而學》與《超越學校的技能》倡議，其關注重點與價值意涵，探討如下：

(一) 《為工作而學》關注銜接職場之核心職能價值

OECD 之《為工作而學》回顧，呼籲以核心職能對準職場初任工作的人才培育，強調借重核心職能，提升職場經驗與廠內、廠外的學習，深化專業能力而邁向高端專業能力，發展成功職涯之歷程，蘊含著終身學習的多元、正式、非正式之學習。OECD 倡議的這一價值，相較歐盟和澳洲之倡議建立國家資歷架構 (National Qualification Framework, NQF)，藉由資歷架構建立學歷與職場經歷的基準和認證，營造終身學習機制，鼓勵終身學習，以因應科技變遷對產業、職場需求人才的質變 (OECD, 2007)。相對地，OECD 之《為工作而學》於 2007-2010 年回顧了 17 個會員國的 VET 制度，針對成本效益、品質、政策支持與評鑑、經濟衰退對 VET 的影響及職涯輔導等，獲致以下之啟示 (OECD, 2010)：

1. VET 需要改進升級

證實各國重視高端人力培育的重要性，但 VET 機制的基礎建設，包括課程、實施的培訓內容、獲得職能的途徑和資歷之決策和建議，政策仍有努力空間。

2. VET 應提供適切的技能組合

提供銜接機制的學習力，包括普通學科能力或專業領域技能，前者是作為學生彈性調變、適應職涯變遷的能力，後者是順利轉銜職場，獲得初任工作、邁向

成功職涯的要件。

3. VET 需要教好

業師提供良好的技術與現場經驗，常缺乏教學技巧，而稱職且勝任的學校師資，常欠缺職場經驗或精熟不足。鼓勵靈活招聘和兼職教師，但教學方法，需要不斷提升與磨合。

4. VET 應在適切的場所實施

職場培訓具有為工作世界的人才準備，裨益招募和轉銜接軌職場的效益。然而有些技能較適合校園學習，諸如危險性任務、太特殊、狹隘技能。

5. 社會夥伴合作是促進計畫調變的要件。

藉學徒凸顯職場和計畫之徵兆與效益，建立業界社會夥伴，確保學校教學與職場培訓之連結。

(二)《超越學校的技能》關注培育高層次人才之進路價值

近幾年各國經濟復甦，掀起先進國家加速經濟發展，以解決產業停滯與社會問題。全球化經濟競爭，產業服務業化，除了專業技術的硬技能（hard skills），高層次能力的獲取，例如與人溝通、團隊合作等的軟實力（soft skills），將是下一波學習的關鍵。因此，美國《21世紀的學習》（Partnership for the 21st Century Skills, 2010）與日本《社會人基礎力》（經濟產業省，2011），提出職涯發展，可繼續學習的職場核心能力。Na（2009）認為雇主將專業的技能與知識視為硬技能，是初任的基本條件，更希望擁有軟實力的工作者，在職場上發揮與他人工作、問題解決或自我促進的持續進步。換言之，軟實力是適應和積極的能力，個人需要不斷的學習，累積經驗，才能有效地處理職場與日常生活中的問題。

OECD（2013）回顧 VET，揭示知識經濟與技術發展的背景，學習的調變應關注高中後，朝向更高層次的資格（higher-level qualifications）與專業職業教育與訓練（professional education and training）的發展。相對而言，高中教育階段必須以《超越學校的技能》為理念，奠定學習基礎，作為進入職場學習（workplace learning）或進修的基本能力。

本研究從 OECD 關注 VET 的倡議，彙整如表 1。分析其目的：OECD 基於知識經濟與 ICT，產業掀起服務化製造與創新的競爭活動，倡議 VET 因應變遷，朝向高層次技術人力機制的新作為。分析其內涵，為聚焦職能的學習，進一步關注職場的繼續學習力。《為工作而學》針對職場能力的對準，提出資歷架構的挑

戰，其標準維繫於彼此信任與強調實現能力，是資格認證的過程，不容易聚焦（Wheelahan & Moodie, 2011）。因此，OECD 進一步提出《超越學校的技能》，建議 VET 規劃彈性、多元的進路機制，以因應職場與個人的不同需求，並強調職場學習的重要性，闡述做中學與資格認證的差異（OECD, 2014b）。

表 1 OECD 關注之意涵

	《為工作而學》	《超越學校的技能》
目的	對準職場能力	培育高層次技術人力
學習的內涵	有效的學習：職場核心能力	職場的學習力：強調普通能力和專業能力是培育高層次技術人力之基礎
人才培育策略	形塑職能，提供靈活、簡易的參與學習路徑	

參、先進國家的高層次技術人力培育

基於《超越學校的技能》的回顧報告，分別對美國（Kuczera & Field, 2013）、德國（Fazekas & Field, 2013）和英國（Musset & Field, 2013）之《超越學校的技能》回顧結果，針對優勢、挑戰和建議，提出如下之評論：

一、優勢與挑戰：教育體制完善，符合高層次技術人力培育進路，但銜接職場的職能、資訊與機制，有賴價值共識作為政策的支持

分析高層次技術人力培育機制的優勢，美國高中以上的教育水平整齊，且綜合高中與社區學院的發展成熟；英國以擴充教育學院（Further Education），且英國就業與技能委員會（The UK Commission for Employment and Skills），由企業、政府及民間社會代表所組成，有助於勞動市場資訊的提供；德國有技職學校（Fachschulen）已建立教育基礎，且社會普遍認同職業的地位，學徒制已建立良好的職場接軌。OECD 提出高層次技術人力培育的挑戰如表 2，顯示先進國家的高中基礎教育普及、中等學歷亦足，但朝向發展更高層級資格與更專業的職業教育與訓練，與銜接職場的基本能力仍有不足，或資歷架構的重疊與轉換方式複雜，因而模糊職能的價值。

二、建議與策略：VET 機制應具有彈性、互動、持續更新，須由國家通盤考量，建立職場資訊溝通平臺

從美國、德國與英國的因應高層次技術人力培育機制的策略如表 2，分析美國重視學習的輸入與輸出，透過學習評量、職涯評估與計畫管考，控管人才培育的質量；英國與德國均有資歷架構，但隨著技術進步與職場人力多元，學習與職場應用愈受關注，其架構的共識，有賴法規與政策的支持。另一方面，分析先進國家的高端人力培育策略，有關 VET 的技能認證與師資牽涉產業雇主，需求更多的彈性，必須由國家主導，以經濟發展建設與產業雇主的通盤考量，達促進職場接軌之效應。

綜合上述，OECD 基於《為工作而學》和《超越學校的技能》的 VET 政策回顧，提出 VET 進路機制的政策性建議（OECD, 2015）：

1. 課程的內涵：彈性與多元，以因應不同學習的方式、不同程度或吸引不同需要的學生。

2. VET 的質量：職場學習的有效，由產學合作，形成滾動式的發展系統；業師提供經驗與技術的互動，與學校教師成為夥伴關係，具有職場資訊互惠的價值。

3. VET 的評估：資格的價值有賴共識與維護；須先有職場必備的知識與技能，才能構成資格，非透過單一評量，涵蓋所有資格。

4. VET 的支持：建構產官學整合平臺，使職場資訊透明公開，支援學校教育與輔導內涵。

表 2 OECD 依回顧《超越學校的技能》結果對先進國家提出的挑戰、建議與策略

	美 國	英 國	德 國
挑戰	1. 學生的基本能力不足 2. 學生的教育選擇，不確定性高 3. 資金足，但風險相對地高	1. 關注後期中等教育之提升技能策略 2. 現行資歷架構資格的重疊且認證複雜 3. 開創有效、多樣的職場學習 4. 關注師資教學專業與實務經驗	1. 高等教育參與率低 2. 職業教育投資少 3. 師資的靈活度較弱 4. 資格的代表性不足

（續下頁）

表 2 OECD 依回顧《超越學校的技能》結果對先進國家提出的挑戰、建議與策略（續）

	美 國	英 國	德 國
建議	1. 加強基本能力評估 2. 強化職場學習與職涯指導 3. 關注質量保證的追蹤與認證	1. 加強國家主導技能發展策略 2. 充分授權，因地制宜的資歷架構修正 3. 職場訓練宜法規化 4. 師資培育之改革	1. 資歷的轉移 2. 外部激勵 3. 鼓勵業師 4. 標準更新、價值的證據

肆、技術型高中的人才培育

我國人才培育面臨全球化競爭與國內情勢的變化（監察院，2010，2013；教育部，2013），對高學歷化、失業、經濟競爭低落等問題的議論，雖然各立場均提出一針見血的策略，卻也凸顯產、官、學多頭馬車的現象，有著使力點上的茫然，以及人才培育持續失衡的議題出現。從 OECD《為工作而學》和《超越學校的技能》之意涵，建議學習者更高級別的資歷與專業教育與訓練固然重要，先進國家針對既有 VET 資源與願景的回應，除了關注技術型高中後的人才培育，也顯示 VET 的人才培育機制，聚焦產業多元人力需求，仰賴不同立場的價值共識，建立有效的管理組織與資訊平臺。因此，本文經過 OECD 的人才培育文件分析，論述我國技術高中人才培育之取徑：

一、我國人才培育的現況

（一）人才培育規劃趕不上變化

我國人才培育的優勢，即技職教育與經濟發展的相輔相成，能配合國家經濟趨勢，調整學制各階段的內涵（教育部，2014）。但過去行政院經濟建設委員會自 1965 年起，依據國家經濟建設，整合政府相關資源後研提出系列的「人力發展計畫」（行政院經濟建設委員會，2013）。首先，在「新世紀第二期人力發展計畫（2005-2008）」後，因應各部會人力發展規劃已成熟，即停止辦理，顯示職場人力培育與接軌，缺乏跨部會整合政策的主導。其次，在 2006 年提出「我國

2005-2015年科技人力供需分析」，針對「挑戰 2008：國家發展重點計畫」，轉換為學門別分類，導出教育供給需求人數。但 2008 年金融海嘯後，近年來，高等教育錄取率攀升與技職教育「輕技術、重學術」的結果，導致人才供需失衡現象（張國保、徐明珠，2008）。監察院（2010）曾就技職教育水準與增強就業能力進行調查，認為技職校院的過度開放，且發展目標與普通大學愈趨相近，又有高職教育轉為升學取向，導致技職學生實作能力不足，技職教育水準因而有降低傾向。從吳惠林與王怡修（2006）探討技職體系學生多，何以同時面臨產業缺工與勞力過剩的問題？其原因可能是，技職體系人才培育未符廠商之需求，抑或是高等教育擴張，致使文憑稀釋。是以，人才培育政策，除了數量的增加之外，在質量的發展、勞動市場運用情況等議題上亦值得關注的。

（二）銜接產業人力之挑戰

我國的教育年數長，卻無法展現在其生產力上，這是值得深思的問題，而非一味地配合勞動市場之需求（推估）。比起第一波的農林漁牧業、第二波工業與服務生產業、第三波資訊產業，現已進入第四波的知識經濟時代，以腦力與創意為基礎，優質人力的培育，儼然成為經濟發展的關鍵課題（行政院經濟建設委員會，2010）。當前產業服務化，品質與顧客端需求為主要競爭，帶動工商產業朝向高附加價值的需求大增。教育部將於 107 年結合生產力 4.0 方案，推動技職再造計畫第三期，以「創意自造」的創新、創客（Maker）教育，落實技職教育「務實致用」之核心價值，推動新一波職場人才接軌（教育部電子報，2015）。然而我國產業結構，中小企業占全體企業家數的 97.64%，受僱者占總受僱人數的 72.40%（經濟部，2014）。雖然中小企業的結構與體質，因服務業已經逐漸轉變，但從 100 年普查總報告（行政院主計處，2015）中小企業為各產業主力，牽動就業人口，影響人才培育的人力出口（趙文衡，2003；經濟部，2014）。因此，政府應扶植、健全中小企業發展，主因中小企業難有職訓的規模，且我國中小企業經濟規模小，資源、人力不足，投入研發經費相對較少，其存活率一般低於大型企業（經濟部，2014；行政院主計處，2015），是穩定就業的隱憂。顯示我國人才培育的職場接軌議題，中小企業結構與職涯健全的議題是不容忽視的。

過去勞力密集的時代，單位行業的職能可順利接軌職涯，但技術密集與知識經濟的時代，需求品質與創新的經濟競爭，個人需要投資職涯的教育與訓練。當今產業服務化，加上我國中小企業結構的特性，多元與多變的人才需求，已是政

府、教育與個人的嚴峻的考驗。誠如英國教育部委託倫敦大學教育系艾倫·渥夫教授（Alison Wolf）進行職業教育政策評估，於 2011 年出版《職業教育的回顧：渥夫報告》（Review of Vocational Education: The Wolf Report），職業教育不能停留在勞動力市場的數字意義，建議提供實質的職場核心能力與進修管道，以適應職涯的需求（Wolf, 2011）。綜上所述，我國產業結構，屬於中小企業之特質，職場人才需求多元，不易聚焦。教育部於 2010 年提出技職教育再造方案與第二期（教育部，2013），透過更新教學設備、實務增能、開設產業專班等策略，縮短學用落差，並規劃第三期程再造方案，朝產業學院建置職場接軌機制（教育部電子報，2015），與 OECD 回應多元人才與技術變遷，倡議《超越學校的技能》之政策概念相符。回顧《為工作而學》和《超越學校的技能》以職場核心能力建立不同立場的共識基準，提供差異化課程，其彈性進路的學習取徑，實為我國中小企業產業結構，與高層次技術人力培育之參採。

二、技術型高中對高層次技術人力培育之取徑

聯合國教科文組織（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO）提出職業教育和訓練需要一個以人為中心的新發展模式（UNESCO, 2012）。VET 政策必須同時考量及時與職涯需求：一方面，技能形成必須對應個人和產業的迫切需要。政府的重要挑戰，是確保技能系統，可作為失業者的支持，並透過有效的培訓，恢復和可持續就業能力的增長；另一方面，技能政策必須著眼於未來，能依未來勞動力所需的技能應變（OECD, 2011）。誠如 OECD 的《超越學校的技能》已成為美國、德國與英國的戮力發展方向，本文從其高層次技術人力之願景工程，探討我國技術型高中教育之取徑：

（一）技術型高中以職場核心能力形塑高層次技術人力

因應經濟發展的改變，勞動力的特質也跟著改變。Casner-Lotto 與 Barrington（2006）分析職場雇主的觀點，基本知能（basic knowledge/skills）源自閱讀、語文、數學和科學之素養，仍然是新進者的必備要素。顯示基礎知識的不足，影響生活或工作上的問題解決能力。另一方面，職務因為知識經濟與 ICT 的進步，單一職能的工作需求下降。工作趨於複雜，重視職場上的個人特質發揮，諸如人際關係與問題解決的技巧，成為職場核心能力之一（Voogt & Pareja Roblin, 2012；OECD, 2013）。例如美國《21 世紀的學習》提出學習與創新技能，包括：批判

思考、溝通、合作、與創造力的技能，已成為個人與職場的技能；英國在關鍵技能支援計畫（Key Skills Support Programme），認為技能是教育關鍵階段 3、階段 4 和後 16 歲教育與訓練課程的改革焦點，終身學習品質改進署（Quality Improvement Agency, QIA）針對「關鍵技能支援計畫」提出四項提議，支持學校以滿足需求的技能（QIA, 2008），包括：1. 關鍵技能；2. 功能技能；3. 個人的學習思維技能；4. 生活技能。此與美國勞工部就業與訓練局（Employment and Training Administration, ETA）描述個人最基礎的能力，如人際關係的技能（interpersonal skills）、誠正（integrity）、專業精神（professionalism）、主動積極、可靠與可信（dependability and reliability）與學習意願（willingness to learn）（CareerOneStop, 2013）的層級與內涵相同，凸顯職場核心能力的重要性。

綜上所述，產業人力靈活調動和個人流動性之強化固然重要，建立人才培育的共同價值、遵循的依據成為關鍵工程，否則違論實現產官學的整合，致使職場人才培育持續地對準失焦。誠如 OECD《超越學校的技能》、美國《21 世紀的學習》、日本《社會人基礎力》及英國《職業教育的回顧：渥夫報告》等，建議核心職能是滿足雇主期望新進人才之最基本需求，也是學校育才所需提供畢業學生的能力，助益學生得於順利就業，並據以藉實際工作經驗，發展、專研公司之專業能力，扮演稱職且成功的達人（許全守、李光耀，2013）。高層次技術人力培育之願景，雖與過去強調終身學習之能力元素，諸如個人學習態度與認知技能等，但學習內涵更強調靈活應用於職場之能力。因此，我國技術型高中教育之取徑。可就高層次技術人力特質，就專業理論與實習課程轉化，如專題製作的課程教學，藉由任務引發學生設立問題目標、發現、解決與體會，內化職場所需的個人特質。

（二）依中小企業的多元人力特質發展差異化課程

OECD（2011）界定後中等教育的 VET，對「技能」（skills）和「職能」（competence）的概念，為知識、特質和能力，使個人能成功於職場和執行一項活動或任務，無論是廣義或狹義，都是可以透過學習而塑造、延伸至職場、擴展到生（職）涯。但由於失業的畢業生和僱用單位同時存在，同時雇主較難察覺員工就業所需知識和技能（Barnett, 2011）。縱使有工作機會，初入職場的勞動力缺乏成功的技能（Casner-Lotto & Barrington, 2006）。2014 中小企業白皮書（經濟部，2014）顯示我國產業以中小企業為主，受僱者佔總受僱人數的 72.40%。以我國機械產業為例，機械產業製造廠商達 2 萬家以上，從業員工數占整體製造業

的 17.3%，有九成以上是員工人數 30 人以下的業者（陳志斌，2011）。再從經濟部（2015）機械關鍵職缺的需求調查，因應智慧製造及製造業服務化的趨勢，學歷為基本門檻，有關機械、製造、電控與品管等工程師，皆需求工作年資 1 年以上，且招募困難。針對技專校院課程，認為國內產業以中小企業為主，產業聚落人才需求因分工結構完整而重視專業之專精、多元與獨特的特質，技專校院的課程應朝向特定專精領域之發展方向，以符應產業導向之職能需求（許全守、陳順同，2009）。以 Norton 倡議的 DACUM（Development A Curriculum）發展課程的職能分析，其基本理念是：「再也沒有任何人能比得上成功於職場的當事者，更能清楚明確的說明自己的工作內容」（Norton, 1984，許全守、李隆盛、張良德，2011）。因此，為落實技術型高中朝向高層次技術人力培育，考量中小企業的多元人力特質，職能分析為規劃課程之前導工程。

綜上所述，我國產業結構以中小企業為主，從先進國家描述職能的術語，以技能為要素，職業為領域、範圍，可形塑如美國 ETA 職能模組（CareerOneStop, 2013），建立人才培育的共識基準，供不同產業技術與雇主需求篩選。技能是組成從事特定職業或職場工作資格的要素，存有濃厚職業能耐（vocational competency）或職場核心能力（competence）的意涵，為多元的專業能力和個人的人格特質、態度之綜效行為表現；為從事某項職業所必須具備的多種能力的組合（Hellriegel, Jackson, & Slocum, 2001）；而就業能力是指獲得工作與做好工作的能力（Harvey, Locke, & Morey, 2002）。雖然皆描述能力在職場上的表現，卻有不同職場需求的差異。故而，分析我國中小企業人力需求多元，須以職能接軌職場人才需求，應考量教育重能力之學習效益，以滿足產業重職能之經濟效益之不同。因此，我國技術型高中的人才培育之取徑，應關注職場核心能力之發展，藉由產官學的共識平臺機制，汲取有利學校特色發展之課程與教學的內涵。

伍、結論與建議

經由 OECD、歐盟對美、英、德和澳等關注學用落差和失業率之探討分析，體認經濟實力源自人才的素質，凸顯倡議 VET 對準職場，培育優質人才是一普遍認同的價值。當先進國家因科技變遷和網路資訊發達，造就了各行各業邁向高端科技、多元與差異的競爭產業特質，核心職能成為 VET 課程發展之基礎，相對地，

建立社會夥伴與產業合作交流機制，成為政府釐訂接軌產業需求之政策、VET 機構經營和稱職師資培育，不容忽視的要件。

綜上所知，本文基於 OECD 對會員國之《為工作而學》和《超越學校的技能》回顧及有關文章的理念與價值，綜理如下之結論與建議。

一、結論

(一) 核心職能成為 VET 機構培育技術人力之基礎

面對先進產業之中小企業和人力結構需求多元，技術型高中處於升學與就業兼顧，學生不利於基礎能力之特質，產業導向核心職能成為校本課程，有效幫助學生成功學習的關鍵，也是學校辦學獨領風騷，建立特色辦學之啟航工程和契機。技術型高中經由核心職能引導進入高等教育機構，培育先進科技之技術人力，或幫助學生準備轉銜職場，獲得初任工作之能力，藉便捷之繼續學習進路，以核心職能奠定基礎，達縮短學用落差和降低失業率之效。

(二) 學習力為培育高層次及異質人才之要件

後期中等教育之 VET，應幫助學生完成若干普通學科和專業學科之學習，前者是作為學生彈性調變、適應職涯變遷的能力，後者是順利轉銜職場，獲得初任工作、邁向成功職涯的關鍵，但卻是一直停留在欠缺科研或實證之爭議層次。然而，因應科技變革，高端科技、異質之中小企業，需求人力取向多元且量少是一事實，後期中等教育之 VET，提供適切組合之普通學科和專業學科，厚植學生之學習力，成為 OECD 回顧報告的重要啟示。

(三) 暢通、便捷參與 VET 機構之學習進路，成為厚植職場經濟實力之優先工程

因應全球化經濟競爭，衍生創新技術與服務業的職場，顯示職場能力需求多元與變遷快速，高層次技術人力為優質人才之取向，軟實力成為高端先進技術之核心內容與價值，已為先進國家關注經濟優勢的關鍵議題。從 OECD 隨著經濟與社會的時空變遷，呼籲內涵從鼓勵參與、有效對準到超越學校之便捷進路的學習，VET 已不能侷限於幫助學生取得一份職業，而是提供更多元的進路，鼓勵和滿足完成中等教育之青年和職場之成人，經由簡易、便捷的進路陸續地參與學習，整合職場之專業經驗，提升與形塑成功、稱職的高端優質技術人力，厚植國家經濟實力與國際競爭力。

（四）營造產業合作交流機制，以靈活反映產業訊息、彌補或提升多元專業師資之能量

因應全球產業朝高端、先進且異質的取向，既使先進國家之產業規模也走向中小企業擁有八成產業結構，VET 機構不僅隨時要反映產業需求的訊息，也須落實地將產業的高端、先進技術且異質的取向，透過諸如契約式、合作交流等方式，納為提升學生學習品質和教師教學知能的機制與管道，靈活運用產業場域之資源與招聘兼職師資，為企業和學生營造更能對準接軌的育才管道。

二、建議

（一）技術型高中宜以職場導向之核心職能發展育才課程

核心職能是對準職場需求，發展培育初任人才課程之基石，具鑑別效度之核心職能成為課程發展之首要工程。基此，既稱職（鑑別職業或工作的典範代表）且勝任（能在參與職能分析過程，描述讓與會成員了解的內容）的職能分析委員代表，成為鑑別核心職能之效度的根本。發展技術型高中群科之核心職能，端賴職場雇主和工作者代表的參與發展，相對地，研究者或主其事者須基於學術專業的倫理，嚴選足以代表該工作的參與者，透過職能分析發展核心職能，應關注群科之核心職能有別於個人或機關、公司之關鍵或核心職能、競爭力 and 核心價值。

（二）技術型高中宜對準群科之職場特質，為學生備妥職場之學習力

面對先進科技和產業變遷之衝擊，普通學科與專業學科之適切組合課程，成為培育優質技術人力不容忽視的基礎與價值。基於《超越學校的技能》建議機制的有效學習，人才培育依據群科和學生特質，發展屬於該群科職場的應備能力，有別於普通高中之學科能力，一般科目如英文，聚焦該產業英文之需求，提供餐飲觀光英文、機械群數學等，與職場實務有關或有益於繼續進修的學習，再透過教學與評量的啟發，深化學生產業學習需求之學習力，而非升學考試的能力。

（三）校本位課程為技術型高中實現適性揚才、營造辦學特色之根本

技術型高中課程因地區、資源與學生屬性差異，應落實學校本位課程規劃研究，形塑因地制宜的特色辦學。建議除了升學以外，藉由校本位課程規劃，依據地區資源、產業特性等，轉化雇主導向的職場核心能力課程，發展升學取向與就業取向之校本位課程。進一步的研究建議，透過職能分析，經由相對重要性的分析，形塑升學取向與就業取向的課程，凸顯職能的優先順序與職場關注的焦點，

藉以發揮校本位課程的特色。

(四) 簡化職場人員參與 VET 的要件，以優化勞動人力品質

綜觀國內技職教育體系，具有直通的、普及的升學進路和空間，是否能營造順遂的職涯，由 OECD 之《超越學校的技能》回顧，對先進國家提出的挑戰、建議與策略，建構便捷的 VET 進路，成為培育優質、高層次人才呼籲的重點。技職體系之僵硬制度，緊緊被學制規範所綁住，不僅忽視職場經驗、欠缺肯定職場價值，即使有暢通的學制與制度，卻無法營造持續參與學習之機制，以因應經濟與技術發展，及多元職場能力需求。宜打破學制與制度之籬籬，建立簡易、便捷的進修管道及培訓機制，鼓勵雇主和勞動人力之措施，促進持續參與校園學習，提升勞動力品質、厚植勞動力之競爭實力。

參考文獻

- 行政院經濟建設委員會（2010）。**人才培育方案**。臺北市：作者。
- 行政院經濟建設委員會（2013）。**中長期人力發展計畫**。取自 <http://www.cepd.gov.tw/m1.aspx?sNo=0000454>
- 行政院主計處（2015）。**100 年普查總報告**。取自 <https://www.dgbas.gov.tw/public/Attachment/4610118557RLXRN7Z.pdf>
- 吳惠林、王怡修（2006）。**我國科技人力供需推估之研究**。臺北市：行政院經濟建設委員會。
- 教育部（2013）。**人才培育白皮書**。臺北市：作者。
- 教育部（2014）。**中華民國技術及職業教育簡介**。臺北市：作者。
- 教育部（2015）。**近年大專校院延修生人數**。取自 https://stats.moe.gov.tw/files/main_statistics/deferred.xls
- 教育部電子報（2015，10月29日）。**產學攜手放眼全球 - 技職再造巔峰**。教育部電子報。2015年11月2日，取自：http://epaper.edu.tw/topical.aspx?period_num=689&topical_sn=899&page=2
- 陳志斌（2011）。**100 年度雲嘉南地區職業訓練供需資訊蒐集及評估調查計畫**。臺南市：行政院勞工委員會職業訓練局臺南職業訓練中心。
- 張國保、徐明珠（2008）。**我國人才培育政策之研究**。臺北市：行政院研究發展考核委員會。
- 監察院（2010）。**提升技職教育水準增強就業能力專案調查研究報告**。臺北市：作者。
- 監察院（2013）。**近年中等技職教育發展情形與未來定位之探討專案調查研究報告**。臺北市：作者。
- 經濟部（2014）。**中小企業白皮書**。臺北市：作者。
- 經濟部（2015）。**2015-2017 工具機暨零組件產業人才需求調查報告**。取自 http://itriexpress.blogspot.tw/2015/03/2015-2017_5.html
- 經濟產業省（2011）。**「社會人基礎力」**。取自 <http://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/>
- 趙文衡（2003）。**台灣崛起：從停滯到高飛的經濟躍升**。臺北市：御書房。

- 許全守、陳順同(2009)。**建構產業導向精密機械製造核心職能之研究**。行政院國家科學委員會專題研究成果報告(NSC98-2511-S003-027)。臺北市：國立臺灣師範大學工業教育學系研究所。
- 許全守、李隆盛、張良德(2011)。**能源國家型科技人才培育政策導向計畫：能源科技高端人才所需核心能力分析—蝶勘約莫法和模糊得懷術的應用**。行政院國家科學委員會專題研究成果報告(NSC99-3113-S-003-010-)。臺北市：國立臺灣師範大學工業教育學系研究所。
- 許全守、李光耀(2013年10月)。論文發表於臺北科技大學舉辦之論核心職能發展高職學校課程。「**2013海峽兩岸技職(高等職業)教育學術研討會暨技職教育永續發展學術研討會**」，臺北市。
- Barnett, D. R. (2011). Partnering industry and education for curricular enhancement: A response for greater educational achievement. *Online Journal of Workforce Education and Development*, 5(2), 1-15.
- Casner-Lotto, J., & Barrington, L. (2006). *Are they really ready to work? Employers' perspectives on the basic knowledge and applied skills of new entrants to the 21st century U.S. workforce*. Retrieved from http://www.p21.org/storage/documents/FINAL_REP
- Career One Stop (2013). *Industry competency models*. Retrieved from <http://www.careeronestop.org/competencymodel/>
- Dortch, C. (2014). *Career and technical education (CTE): A primer*. Washington, DC: Congressional Research Service.
- Fredriksson, U., & Hoskins, B. (2007). The development of learning to learn in a European context. *Curriculum Journal*, 18(2), 127-134.
- Fazekas, M., & Field, S. (2013a). *A skills beyond school review of Germany, OECD reviews of vocational education and training*. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264202146-en>
- Fasih, T. (2008). *Linking education policy to labor market outcomes*. Washington, DC: World Bank.
- Gregg, P. (2001). The Impact of youth unemployment on adult unemployment in NCDS. *Economic Journal*, 111(475), 623-653.

- Gregg, P., & Tominey E. (2005). The wage scar from male youth unemployment. *Labour Economics*, 12(4), 487-509.
- Harvey, L., Locke, W., & Morey, A. (2002). *Enhancing employability, recognizing diversity*. London, England: Universities UK.
- Hellriegel, D., Jackson, S. E., & Slocum, J. W. (2001). *Management: A competency-based approach*. Cincinnati, OH: South-Western College Publishing.
- International Labour Office (2012). *Global Employment Trends for Youth 2012*. Retrieved from http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_180976.pdf
- Kuczera, M., & Field, S. (2013). *A skills beyond school review of the United States*. Retrieved from <http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/ASkillsbeyondSchoolReviewoftheUnitedStates.pdf>.
- Voogt, J., & Pareja Roblin, N. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of curriculum studies*, 44(3), 299-321.
- Mroz, T. A., & Savage, T. H. (2006). The long-term effects of youth unemployment. *Journal of Human Resources*, 41(2), 259-293.
- Musset, P., & Field, S. (2013). *A skills beyond school review of England, OECD reviews of vocational education and training*. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264203594-en>.
- Norton, R. E. (1984). *DACUM handbook*. Columbus, OH: Center on Education and Training for Employment at The Ohio State University.
- Na, Y. J. J. (2009). *Pre-employment skills development strategies in the OECD*. Retrieved from <http://siteresources.worldbank.org/SOCIALPROTECTION/Resources/SP-Discussion-papers/Labor-Market-DP/0923.pdf>
- OECD. (1996). *Lifelong learning for all*. Paris, France: Author.
- OECD. (2007). *Qualifications systems bridges to lifelong learning*. Paris, France: Author.
- OECD. (2009). *Learning for jobs: OECD policy review of vocational education and training. Initial report*. Paris, France: Author.
- OECD. (2010). *Synthesis report of the OECD reviews of vocational education and*

training. Paris, France: Author.

OECD. (2011). *Skills strategy towards an OECD skills strategy*. Paris, France: Author.

OECD. (2013). *Skills beyond school: The OECD policy review of postsecondary vocational education and training*. Retrieved from <http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/47223977.pdf>

OECD. (2014a). *OECD's 2014 economic survey of the United States*. Retrieved from <http://www.oecd.org/eco/surveys/Overview-USA%20Eng.pdf>

OECD. (2014b). *Skills beyond school: Synthesis report*. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264214682-en>.

OECD. (2015). *OECD Reviews of vocational education and training: Key messages and country summaries*. Retrieved from http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/OECD_VET_Key_Messages_and_Country_Summaries_2015.pdf

Partnership for the 21st Century Skills (2010). *21st century readiness for every student: A policymaker's guide*. Retrieved from http://www.p21.org/documents/policymakersguide_final.pdf

Quality Improvement Agency. (2008). *Skills for Life: the national strategy for improving adult literacy and numeracy skills*. Retrieved from http://sflip.excellencegateway.org.uk/pdf/RSG_FEC-Fin.pdf

Ram, A., & Leake, D. B. (1995). Learning, goals, and learning goals. In A. Ram & D. B. Leake (Eds.), *Goal-Driven Learning* (pp. 1-36). Cambridge, MA: MIT Press.

U.S. Congress Joint Economic Committee. (2010). *Understanding the economy unemployment among young workers*. Retrieved from http://www.jec.senate.gov/public/?a=Files.Serve&File_id=adaef80b-d1f3-479c-97e7-727f4c0d9ce6

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2012). *Transforming technical and vocational education and training: Building skills for work and life*. Hamburg, Germany: Author.

Satir, V., Banmen, J., Gerber, J., & Gomori, M. (1991). *The Satir model: Family therapy and beyond*. Palo Alto, CA: Science and Behavior.

Spencer, L., & Spencer, M. (1993). *Competence at work: Models for superior performance*. New York, NY: John Wiley & Sons.

Wheelahan, L., & Moodie, G. (2011). *Rethinking skills in vocational education and training: from competencies to capabilities*. Retrieved from http://www.bvet.nsw.gov.au/pdf/rethinking_skills.pdf

Wolf, A. (2011). *Review of vocational education: The Wolf report*. Retrieved from <https://www.education.gov.uk/publications/eorderingdownload/wolf-report.pdf>

