

# 科技發展趨勢下技職教育務實致用理念之體現

簡慶郎

臺中市立大甲工業高級中等學校校長

楊仁聖

臺中市立大甲工業高級中等學校教師兼實習處主任

## 一、前言

臺灣整體產業經濟的發展，中小企業可謂關鍵之推力，2020 年臺灣中小企業占全國企業總數 98.93%，達 154 萬 8,835 家，而其所提供就業人數已達 931 萬 1 千人（經濟部，2021）。這些中小企業發展出臺中甲安埔自行車、彰化鹿港頂番婆水五金、高雄路竹岡山螺絲等產業聚落，許多產業聚落的中小企業更為臺灣創造了經濟奇蹟，發展許多傲視全球的產業隱形冠軍，而隨著全球工業 4.0 風潮與新興科技的推陳出新，中小企業對與技職教育合作培育人才與人力替補的需求日益殷切，技職教育的創新發展也更關係著臺灣經濟發展的命脈與競爭力。

《技術及職業教育法》分別定義技職教育縱向發展為提供學生對職業認識、探索及體驗的職業試探教育；提供學生進入職場所需專業知識、技術及職業倫理涵養，並建立技職專業榮譽感之職業準備教育；以及提供在職者或轉業者再學習職場所需專業技術之職業繼續教育（教育部，2019）。為實踐職業試探理念，教育部分別在各縣市成立國民中學區域職業試探與體驗示範中心，提供國小高年級及國一學生體驗職業世界（教育部，2019），並依據《十二年國民基本教育課程綱要總綱》（教育部，2014）發展國中彈性學習課程之技藝課程教學設計，推動《生涯發展教育與國民中學技藝教育課程實施參考指引》（教育部，2021），以引導技藝傾向學生能在進入後期中等教育階段適性選讀銜接職業準備教育。而職業準備教育辦理的良窳則攸關前述中小企業面對全球產業變化的轉型，亟待透過職業試探教育奠定適性選才基礎，並以職業準備教育延續開展更多元學制課程、精進師資內涵與設備充實，從而發展鏈結產業未來人才培育的穩健根基。

面對少子女化趨勢與社會價值觀的衝擊，臺灣後期中等教育專業群科學制與普通教育學制間的學生人數比已逐漸趨於接近，109 學年度不含綜合高中及進修部學制學生，普通教育學生數達 284,363 人（51.19%），而專業群科及實用技能學程合計 271,119 人（48.81%），隨著專業群科學生人數遞減，加諸大專院校林立更造成前述產業人才培育與人力替補的衝擊，本文期待能透過系統思考技職教育多元發展策略，以體現落實適性選才與務實致用理念，並提供學校與政策評估與參考。

## 二、發展與現況

臺灣後期中等教育階段技職學制因應社會變遷發展出多元面貌，早期為培育專精技術人力之科本位單位行業課程高職學制，再經歷發展以因應社會變遷概念的群集課程，更隨著生涯適性理念引進延後分化的綜合高中學制，逐漸形成高職、高中附設職業群科、綜合高中三種學制，提供國民中學畢業具備職業傾向學生適性就讀，其中在課程理念、教學創新、產學鏈結方面亦隨著教育政策理念而呈現多元發展。

### （一）課程理念目標質變

為因應高職培育產業基層技術人力，以就業導向的高職分別設有專業群科與建教合作班兩種模式，隨後更因應延長國教規劃實用技能學程，而隨著教育改革廣設大學政策，高職的課程發展也從培養就業轉換為繼續進修能力，高職的社會價值也產生質變，逐漸發展了縮減就業比率並提高學生升學科技校院的趨勢。

因應科技發展與社會變遷，《高級中等教育法》也將原有的高職轉換為技術型高級中等學校（教育部，2021），其中除了引導原來高職以工作崗位技能教學目標，轉換為技術型高中以產業領域跨域能力教學的目標，並強化素養導向教育理念，回歸實踐全人理想的教育課程哲學。

### （二）多元師資創新教學

《師資培育法》的修訂提供了大量非原有師範體系所能培育之專業群科師資，能及時補足教學現場稀有專業師資短缺的窘境，更暢通了師資在職進修提升教學能力的多元管道（教育部，2019）；而《技術及職業教育法》更明定職業教育與訓練、生涯規劃相關科目為師資職前教育課程必修學分，高級中等學校職業群科師資職前教育課程應有至少十八小時之業界實習，專業實習科目教師亦應具備一年以上與任教領域相關之業界實務工作經驗，每任教滿六年應至與任教領域有關之產業，進行與專業或技術有關研習或研究，以提高師資與產業鏈結，增進專業實習教學的實務。

設備與師資是教學的重要關鍵，教育部為提高專業群科務實教學，從早期工職改進計畫到近年的擴大內需設備更新，及第二期技職再造（教育部，2010）、前瞻基礎建設（教育部，2017）與政策推動之工具機紓困方案（教育部，2020）等，均為專業群科技術教學挹注龐大的實習教學設備資源，並透過優質化輔助方案增進學校務實運用更新教學設備，以發展區域及學校之教學特色亮點。

### （三）產學務實人才培育

技職教育使命是為產業培育人才，早期專業群科透過暑假職場實習方式，連結學生與產業間的務實學習，並發展以輪調式、階梯式為主流的建教合作模式，奠定了高職與臺灣經濟奇蹟的重要關聯；而隨著升學價值觀的改變，高職的專業實習被逐漸導入以技能檢定為指引的教學目標，教育部為導正技職教育應學習產業實務需求的正軌，近年來大力推動兼顧就學與就業的產學攜手合作，並引進職場業師協同教學，強化充實實習教學設備與提升實習實作能力，推動青年就業領航計畫等政策，以鏈結技職教育與產業的務實互動，強化技職教育的核心價值。而為提升技職教育培育高階技術人才之目標，科技校院在「考招分離、多元選才」理念下，除特殊選才、繁星計畫、技優甄選、登記分發等多元的入學管道外，近年並大力推動鏈結就業導向產學務實之產學進修專班，以提供鏈結產業務實進修的多元管道。

## 三、問題分析與檢討

臺灣技職教育因應社會變遷而發展出多元兼備的升學與就業學制，透過課程修訂提升學生學習能力，並挹注資源擴充實習教學設備，鼓勵教師深化產業職場實務，推動多元豐富的產學合作新模式，然而，在重學術文憑、輕專業能力的普世價值觀下，課程學科本位加重學習負擔、技職師資產業實務的認知不足、齊頭式平等的補足教學設備，以及對產學合作真義的扭曲等，產生了多元技職學制發展的隱憂：

### （一）課程目標超過學習負擔

十二年國民基本教育為實踐自發、互動、共好的理念，推動多元選修、適性分組與彈性自主學習等配套，鼓勵學生跨領域學習，全面引導素養導向教學與評量，龐大的政策議題融入等，均對有限的學習時間產生沉重教與學負擔。

專業群科雖以學習技術為核心，但在缺乏國家整體人力培育政策引導下，以及隨著教改普設大學等因素，加劇引導學生持續升學比例持續陡增，陳繁興(2019)提出當前臺灣技職教育主要問題在於各級學校系科設置與調整著重容易招生考量，導致系科與產業競爭力人才需求脫節，進而衍生即使就業傾向之建教合作班、實用技能學程等也在科技校院產學專班兼顧升學與就業的包裝下，產業只能獲得高學歷人力，卻缺少客制化的技術實務人才培育機制。

## （二）師資設備偏離實務

張國保（2017）指出臺灣技職教育在課綱調整後，教學設備、師資專業無法銜接職場需求，導致學生學非所用。檢視師資培育多元化雖提供技術型高中解決稀有師資短缺問題，惟仍受限於師培機構系所專長，加諸教師甄選考量共通原則，多僅能以基礎專業及實習科目為篩選標的，導致甄選出的教師多半未能具備符合學校需求及貼近產業實務的專業技術。《技術及職業教育法》雖規定應具備一年以上與任教領域相關之業界實務工作經驗，但多樣化的產業機械設備，以一年業界實務所能引進專業群科教學之貢獻實屬有限；李隆盛等（2020）亦指出因大學開放、升格引導升學導向，加諸科大教授缺乏實務經驗，未能扎根學生專業實務與業界需求之鏈結，顯現重升學、輕實務的現象。

教育部積極推動專業群科學校技職再造設備更新，雖已能補足學校完整之基礎教學實習設備，但面對產業變遷與多元的新興科技設備運用，學校配合產業發展規劃之校訂產業實務相關實習科目教學需求設備卻受到高單價經費限制，仍多未能符合專業群科與產業間實習教學在設備規格等級上的銜接。

## （三）產學彌補缺工人力

產學合作的終極目標在於透過廠校合作培育產業界務實的技術人才，隨著產業快速變遷，全球產業快速流通等因素，產學合作在廠校間常出現立即性缺工人力與長期性人才培育的認知落差，從建教合作班、就業導向專班、產學攜手合作計畫等，廠校在申辦計畫書均能洋洋灑灑填寫職場訓練課程計畫，但實質上的職場教學實施、評量基準等卻仍付之闕如，產學合作實質上在立即性缺工人力補充的效益遠超過長期系統性的產業技術實務人才培育效能。

而產學合作之推動更受限於學校群科調整制度僵化、文憑價值觀以及大學生源短缺等影響，目前所有產學合作方案幾已大幅採取延伸到科技校院的 3+4 產學模式，然其對學生短期學習效益及產業長期實質效能之整體影響，仍待持續探究。

## 四、因應策略與建議

臺灣技職教育在民粹的社會氛圍下，承擔著必要的產業實務技術人才培育，更肩負著民意對產業立即缺工人力補足的期待，在有限的教育資源下，技職教育要兼顧技術專業也需要跨領域的學習與素養培育，對整體課程架構、師資設備，及產業鏈結都需要更宏觀的評估。



## （一）課程應分流並鬆綁多元校本發展

### 1. 課綱宜明確升學與就業分流

專業群科應明確區分提供繼續進修以及銜接產業職場分流之課程綱要，尤其應賦予就業型課綱更多銜接產業之客制化彈性實務課程規劃與實施策略。

### 2. 降低每週節數，學科統刪學分，落實彈性學習

跨領域及素養導向學習是十二年國民基本教育的核心價值，然囿於必選修科目學分數，每週 35 節課實難完整推動，課綱修訂應確立核心價值，調整學科學分佔比，釋放更多能提供學生彈性學習之學習時間。

### 3. 調降必修學分，擴大校訂多元跨域實習實務選修

透過課綱調降必修學分將提供學校專業群科更多跨領域、職場實務、素養導向等多元選修及彈性學習微課程之開設機會，以貼近課綱推動理念之實踐。

### 4. 彈性群科課程調整機制

產業實務技術多樣化，而學校專業群科屬性與定型的課綱內容未能符應多樣化需求，應在特定專業群科屬性下提供學校因應區域產業需求有更多元技能領域模組，並予學校因應產業發展彈性調整群科。

## （二）師資創新實務活化設備資源統整

### 1. 強化學校師資專業創新及產業實習評估機制

技職教育師資除應具備鏈結產業實務能力外，更應具備專業理論結合創新發展的教學能力，政府應針對技職師資建立提升創新與實務教學能力之評估與精進機制。

### 2. 密集群科共用校訂特色教學設備資源中心

針對區域需求及部定技能領域需求之高單價教學設備，應補足各校具備基本需求，並以小區域建置校際設備交流技術中心，透過課餘、假日、寒暑假等彈性調整教學應用時間。

### （三）產學實務實習鏈結公協會平台

#### 1. 推動學生參與假期產業實務實習

技職專業群科學生應透過暑假期間參與學校鄰近產業實務實習或專題實作，除增進與產業需求之鏈結，更能落實職涯發展之完整學習歷程。

#### 2. 強化產業公協會產學媒合平台運作機制

為落實產學建教合作人才培育理念，專業群科辦理廠校合作應發展為學校與區域產業公協會合作的媒合平台機制，規範產學人才精進課程之推動與評估。

#### 3. 科技校院產學實務選才

科技校院肩負職業準備及職業繼續教育功能，在既有多元選才架構下，應擴大與產業合作辦理資深員工選才進修，提供客製化課程模組，以深化產學務實技術鏈結精進。

#### 4. 推動產業課程聯盟務實技術人才培育

推動與國營或大型企業集團合作發展產業課程聯盟，提供技職產學專班系列之產業職場訓練課程內涵與教學資源手冊，並藉以逐年發展產業技術培育課程模組，以符應人力提升與產業升級人才培育之長期效能。

## 五、結語

科技進展驅動著產業持續提升競爭力，而競爭力的關鍵在於人才，臺灣技職教育長期來攸關著經濟的發展，在面對工業 4.0 趨勢浪潮下，創新、自主的務實致用人才養成是臺灣技職教育亟待透過課程理念目標的質變、強化多元師資創新教學，以及務實產學培育的重要課題，更是新一波臺灣技職教育學制課程改革宏觀理念下，最關鍵的核心價值。

### 參考文獻

- 李隆盛、李懿芳、張維容（2020）。我國技職教育課題與政策之重要性評估。臺灣教育研究期刊，1(2)，13-28。
- 中央社（2020）。紓困工具機業者政府投30億更新技職校院設備。取自 <https://www.cna.com.tw/news/aip/202011120237.aspx>
- 張國保（2017）。提升臺灣技職教育品質與就業競爭力之探究。新世紀智庫

論壇，79，16-20。

- 教育部（2017）。**前瞻基礎建設－人才培育促進就業之建設優化技職校院實作環境計畫（核定本）**。臺北：教育部。
- 教育部（2019）。**技術及職業教育法**。臺北：教育部。
- 教育部（2019）。**師資培育法**。臺北：教育部。
- 教育部（2019）。**教育部國民及學前教育署補助國民中學區域職業試探與體驗示範中心作業要點**。臺北：教育部。
- 教育部（2021）。**高級中等教育法**。臺北：教育部。
- 教育部（2021）。**國民中學技藝教育課程實施參考指引**。臺北：教育部。
- 教育部（2010）。**技職教育再造方案－培育優質專業人力**。臺北：教育部技職司。
- 陳繁興（2019）。臺灣技職教育當前問題分析與改革策略。**臺灣教育評論月刊**，8(1)，67-76。
- 經濟部（2021）。**2021年中小企業白皮書**。臺北：經濟部。

