

# 少子女化趨勢之後期中等技職教育學制發展評析

曾璧光

國立蘭陽女子高級中學校長

陳美蓮

國立臺灣師範大學工業教育研究所博士候選人

## 一、前言

我國技術及職業教育之學制，從國中階段至大學階段，包含國中、後期中等教育、專科學校、科技大學及技術學院四個層級（教育部，2022a）。在國民中學階段，主要為國中技藝教育學程，其功能主要在於職業試探與性向之陶冶；後期中等教育階段之技職教育，主要包括技術型高中（包括 15 群 93 科）（教育部，2022b）、實用技能學程、建教合作班、產業特殊需求類科、產學攜手合作計畫、高中附設職業群科、綜合高中之專門學程；專科學校則有五專及二專；科技大學及技術學院則包括二年制技術學院、四年制技術學院或科技大學、研究所碩士班、博士班等，由此可知，我國技術及職業教育之教育制度是十分完整而多元的，提供不同教育階段學生多元適性的職涯發展機會。

我國技職教育一直在國家經濟發展的過程中，扮演重要的角色。在民國 40 年代，以培育工業基層人才，穩定國民生活為主；民國 50 年代，則是開始擴大辦學規模，促進經濟之快速發展；民國 60 年代，開啟進入提高技術與管理人才素質，發展技術密集產業的新局面；民國 70 年代，主要為提升技職學校質量，符應產業全面升級；民國 80 年代，則是以建立完整學制，配合產業人力需求為發展主軸；民國 90 年代，以縮短產學落差，推動技職教育國際化為重心；民國 100 年之後，則是著重於強化學生適性發展，貼近產業多元需求。此其間，技職教育在後期中等教育階段的人數比例，也因應我國社會人口結構的變化，呈現出後期中等教育學生人數的 40% 至 70% 再至 60% 的起伏（教育部，2011）。然而，近年來我國面臨少子化的影響日益加鉅，技專校院及技術型高中均面臨招生的困難，至 2022 年 2 月止，已有蘭陽、和春、大同三所技術學院及中州科技大學面臨停止招生的困境（吳柏軒、林曉雲、王善嫻，2022），技術型高中的學生人數也正在快速的減少中（宋修德、曾璧光，2019），尤其在我國社會的升學選擇慣性中，長期以普通高中為先、技職體系為次的現象，對於技術型高中而言，是一項十分不易面對且需積極回應的嚴肅課題。

## 二、現況分析

在面對少子化的過程中，因為社會文化對於普通教育與技職教育選擇慣性上，有所差異，一般而言，均以普通高中優先，技職教育次之，因此，造成了招生的缺額，主要發生在技職教育學制的現象，也就是技術型高中、實用技能學程、

產業特殊需求類科等，較常存在因少子化而產生招生不足的情形，而私立技職教育學校則較公立學校更為嚴重。在技術型高中的教育現場，因少子化的招生不足現象，對於整體技職教育學制內涵，產生一些必須予以重視的課題，茲分別列述如下：

### （一）「科」別數持續增加，不利於國中畢業生適性選擇

技術型高中為了因應產業發展需求，以及招生的競合，逐年發展出新興「科」別，以致於群科歸屬表中，群別數雖仍維持為 15 群，但科別數則持續地增加，至 111 學年度入學的國中畢業生，已有高達 93 科可以選擇（教育部，2022b），如此多的科別，對於國中畢業生而言，是不易分別與選擇的，也不利於適性發展的明確聚焦。

### （二）單科單班且人數不足 10 人，或不利於群體互動與學習

部分偏鄉公立技術型高中及私立技術型高中，因少子化影響，招生不佳，導致由單科多班減招成為單科單班，更有部分學校的班級人數，單科單班且少於 10 人，以 110 學年度技術型高中日間部專業群科為例，全國計有 16 所公立技術型高中 24 科、22 所私立技術型高中 26 科，其學生數少於 10 人（教育部統計處，2022）。

過少的班級人數，對於學生在群體互動的調適學習，以及專業技能的切磋成長與進步，都可能產生無法如預期中的學習成效之影響（吳政達，2006；宋曜廷、邱佳民、劉欣宜、曾芬蘭、陳柏熹，2009）。

### （三）部分專業與實習科目之專任師資，已有來源變少的問題

在高達 93 科的教學中，師資的良窳，是學生技能學習是否獲致成功的關鍵，如此繁多的科別，其師資專業職能培育是否能精準聚焦，實不無疑問。以首善之區台北市的公立技術型高中為例，110 學年甄選 1 位控制科專業與實習科目之正式教師，卻僅有 8 位教師應聘的現象（臺北市政府教育局，2021a），相較於其他較普遍的科別（如：輔導、英文）甄選 1 位教師，卻有高達上百位教師應聘的情形（臺北市政府教育局，2021b），其師資的良窳選擇機會，差異頗大，此亦將造成聘任學校一定程度的擔憂。長期以往，在技術型高中對於擇選優良師資的期待，將會是愈來愈嚴峻的考驗。此亦將對於技職教育的整體發展相當不利。

### 三、精進芻議

以下筆者就上述在後期中等技職教育現場所產生之現象，試提出建議，或可作為中等技職教育發展精進之參考。

#### （一）簡化群科歸屬，改進招生方式

技術型高中之群科歸屬，計有 15 群 93 科，就 93 科之科別數而言，對於國中學生，是不易了解的，宜思考將現有的群別與科別數，加以進行簡化歸類，將內涵與屬性近似的科別，加以整合，如能將現有的群科歸屬的科別，其性質相近者，加以整併，只以群的方式進行課程規劃，整體化簡為約 20 至 25「群」左右，則將有利於國中畢業生之適性選擇，對於技術型高中的適性宣導，亦較能具有成效。當然，此一類科調整，對於現行的 93 科，將造成一定程度的影響，宜採漸進的方式，將早期不合時宜的科別予以調整，再就現有的科別屬性相近者，加以整併，再將性質相近的科別予以整併為同一群別，最後，則是以 20 至 25 群進行課程規劃與設計，至於原有的科別，則可採技能領域選修的方式為之。如此可有利於適性入學宣導，亦可提升技術型高中學生的職涯轉換能力，同時也增加技術型高中在升學上與技專校院對準銜接的培育功能。

至於技術型高中的入學，則建議可同步研議由學校自行決定是否採用以「群」招生的方式，提供學校更大的經營彈性，至於學生入學後之專業技術能力，則可採用現行課程綱要中之技能領域，以選修方式加以培育，如此對於學生的職涯變遷與適應，將更具有競爭力，對於目前技術型高中招生不易及人數過少的情形，均可得到有效的改善。實用技能學程則仍以「科」招生，此科別則以產業高對應為原則，以利於國中畢業生能依群別與科別的學習進程不同，進行適性選擇，亦可縮短產學之間的落差。

#### （二）稀有類科師資培育，宜採專案公費培育

在群科歸屬的整合之後，對於技術型高中師資的培育，在較為稀少的群別或科別部分，原就以製造業相關科別居多，因其師資來源的科系本就屬於相對高所得的行業或是培育科系較少的狀況，在自由市場的機制下，選擇從事教職的師培生相對更少，長久下來，對於維持技術型高中高品質的技能教學，勢將逐漸產生不良的影響。因此，建議就較為特殊的群或科，進行大學科系設置及學生就業進路情形之追蹤研究，以此基底，評估這類群科所屬師培生的現有狀況及未來在學校任教的機會，再以長期人才培育的角度，將部分群或科之師資培育，調整以公費方式為之，一則可以在輸入端，就可選擇較優質的師資人力，也可以在師資培育過程中，納入產學合作課程，也就是此公費培育之師資，較其他一般師資的培

育期程多一年期程，以培育學用合一的最佳師資。如能將較為稀少的群科之專業與實習科目的師資採公費培育且與產業合作實習，則可有效提升後期中等技職教育實務現場的師資人力素質，同時對於技職教育之課程與教學效能的優化與深化，將具有十分重要而深遠的影響。

### （三）因應人工智慧發展，及早啟動下一波課程綱要先導研究

近年來人工智慧的發展，可以說是一日千里，在許多相關產業中，均已有相當程度的應用（陳昇瑋、溫怡玲，2019；李開復，2019），就技職教育而言，是較偏重於產業 AI 化的應用，目前各國均已啟動人工智慧與大數據等技術，在技職教育的課程與教學影響之相關研究，建議我國亦應及早就人工智慧在產業的應用狀況，進行專案評估與研究（曾璧光、陳美蓮、宋修德，2021；Attwell et al., 2020），並將評估與研究結果，做為課程綱要修正的依據之一，適時而彈性地融入課程綱要之中，以利技術型高中學校，可以即時地回應產業現況，進行課程的規劃與調整，提供技職教育體系學生最新的技能學習內涵，持續強化技職教育的課程與教學品質，也讓技職教育能持續成為我國在經濟與民生發展的重要支持力量。

## 四、結語與建議

### （一）結語

#### 1. 重視群科歸屬與課程發展及實務技能培育之連動性

群科歸屬是 95 暫綱以來，技術型高中課程發展最主要的根本依歸，面對科技的快速發展、技專校院的大量招生名額以及現有學生技能養成與培育的需求，如何更適切的设计群科歸屬，使得技術型高中學生，能在繼續升學與技能培育之間，取得最佳的平衡，可以說是未來十年技職教育體系人才培育需要重視的課題。

#### 2. 正視少子女化趨勢下的後期中等技職教育發展困境

我國正面臨少子女化的快速衝擊，雖有高職優質化、均質化計畫強調技職教育的適性發展理念，也有相當優異的成效，但國人在升學選擇文化慣性的緩慢調移，卻遠遠趕不上生源的快速減少，也造成了技術型高中，特別是私立技術型高中的經營挑戰，尤其是當班級人數過少時，對於技能的學習品質與群體互動的人才培育，都是整體技職教育發展中，需要加以正視的現象。

#### 3. 嚴肅面對師資人力來源不足對技職教育的長遠影響

誠所謂「良師興國」，師資人力素質的高低，直接影響課程發展的品質與學

生學習成效，在現行師資培育多元化的時代趨勢下，此一制度或有其時空需求，但對於技術型高中如此多元的 15 群別與 93 科別，可以想見，有部分的科別或群別，其合格的師資來源，勢必受限，加上部分科別屬性，本就屬於製造業，在企業界與教育界薪資條件未必對等的前提下，師資來源更加受限，此對於未來後期中等技職教育的實務技能培育，將會有深遠而不利的影響，此一課題宜及早嚴肅面對與妥處。

## （二）建議

### 1. 對教育主管機關之建議

建議教育主管機關宜就群科歸屬的合理性、必要性、適切性、時代性加以專案研析，並進行必要的調整。或可思考將群科歸屬、課程發展、技術型高中的行政運作，進行總體性的檢視與調整。

首先，建議將現有的 15 群 93 科，調整為 20 至 25 群，不合時宜的科別加以調除，再思考將技術型高中的課程發展改以群為主，科則採技能領域方式選修，同時納入最新人工智慧之產業應用理論與技術，以提升學生未來的職涯轉換能力。其次，對於實用技能學程，則仍以科為主，進行課程發展，專精於基礎技能培育，以符合社會運作不同技能的人才需求。

### 2. 對技專校院之建議

技專校院宜強化與技術型高中的課程合作，尤其是在新課綱的實施中，應掌握契機，進行比較大幅度的升學技術調整，以呈現出技職教育體系的人才選用與培育特色。

此外，建議技專校院宜建立屬於技職教育體系的課程特色，強化人工智慧產業應用的技術課程，而非向一般大學看齊，以學術發展為重，若未能建立屬於技職教育的特色與長處，社會大眾的評核與選擇，自然就會是必須嚴正面對的結果。

### 3. 對師資培育機構之建議

建議師資培育機構宜就技職教育體系師資培育，進行特有的課程規劃，不宜與普通教育體系完全相同，技職教育的師資，應就技職教育的培育目標、課程特性有所認識，也應了解勞動安全與權益，而專業與實習科目師資更應具有實務技能與產業合作的經驗，尤其是產業 AI 化的相關應用技術。

針對部分群別、科別師資來源可能過少的現象，建議採公費專案培育方式，以客製化的方式，提升師資素質，以確保師資品質以及學生的學習成效，使我國在專業技術基礎人才的培育上，能持續保有良好的競爭力。

#### 4. 對技術型高中之建議

建議技術型高中宜思考在少子女化的趨勢下，如何在課程發展、行政運作上，取得快速回應的機制，敏捷覺察學校生源的變化，除了考量學校永續發展的需求，也應同時思考面對既有變化的因應之道，例如：採用以群招生方式、減少既有的科別運作機制、強化與技專校院合作、增加與企業界的人才培育合作、深化與師資培育機構的對話等。

誠所謂「一日之所需，百工斯為備」，技職教育一直是我國社會發展與經濟成長的穩定力量，而優質的技職教育，更是國家社會安定與經濟繁榮的重要基石。臺灣近年來的經濟發展能持續亮眼，就是因為社會中有許多各方面產業的隱形冠軍，提供了我國民生事業發展十分關鍵的動能。面對少子女化持續嚴重的過程，已有部分的現象發生，這或許是技職教育發展所必須面對的困難，但如果能及時予以妥處，積極因應，自可將此困難轉化為推升與進步的契機，持續深化技職教育的優質發展，讓每一個國民都能得到最好的生涯關照。

#### 參考文獻

- 吳政達（2006）。少子化趨勢下國民中小學學校經濟規模政策之研究。**教育政策論壇**，9(1)，23-41。
- 吳柏軒、林曉雲、王善嫻（2022）。大同技術學院勒令停招。**自由時報**。取自<https://news.ltn.com.tw/news/life/paper/1501230>
- 宋修德、曾璧光（2019）。我國中等技職教育的危機與轉機－析論少子女化的衝擊與因應。**臺灣教育**，715，43-52。
- 宋曜廷、邱佳民、劉欣宜、曾芬蘭、陳柏熹（2009）。以國中基本學力測驗成績探討班級規模效應。**教育科學研究期刊**，54(2)，59-83。
- 李開復（2019）。**AI新世界**。臺北：天下文化。
- 教育部（2011）。**建國百年技職教育專刊**。臺北：作者。
- 教育部（2022a）。**技職教育學制**。取自[https://depart.moe.edu.tw/ED2300/News\\_Content.aspx?n=AA9D36CA55662CED&sms=7FACAC03B78F7824&s=5D1EB49355ED455D](https://depart.moe.edu.tw/ED2300/News_Content.aspx?n=AA9D36CA55662CED&sms=7FACAC03B78F7824&s=5D1EB49355ED455D)
- 教育部（2022b）。**111年國中畢業生適性入學宣導手冊**。臺北：作者。

- 教育部統計處(2022)。高級中等學校科別資料。取自[https://depart.moe.edu.tw/ED4500/News\\_Content.aspx?n=5A930C32CC6C3818&sms=91B3AAE8C6388B96&s=8AF80DB14ADF7370](https://depart.moe.edu.tw/ED4500/News_Content.aspx?n=5A930C32CC6C3818&sms=91B3AAE8C6388B96&s=8AF80DB14ADF7370)
  
- 陳昇璋、溫怡玲（2019）。人工智慧在台灣：產業轉型的契機與挑戰。臺北：天下雜誌。
  
- 曾璧光、陳美蓮、宋修德（2021）。人工智慧在中等技職教育之實踐芻議。臺灣教育，730，64-73。
  
- 臺北市政府教育局（2021a）。公告本市110學年度公立高級中等學校正式教師聯合甄選科別及缺額。取自[https://www.doe.gov.taipei/News\\_Content.aspx?n=5B2D1C3024E14C8E&sms=78D644F2755ACCAA&s=D995C6D68D727B2A](https://www.doe.gov.taipei/News_Content.aspx?n=5B2D1C3024E14C8E&sms=78D644F2755ACCAA&s=D995C6D68D727B2A)
  
- 臺北市政府教育局（2021b）。臺北市110學年度市立高級中等學校正式教師聯合甄選初試到考率統計公告。取自[https://www.doe.gov.taipei/News\\_Content.aspx?n=0F560782595DACFC&sms=72544237BBE4C5F6&s=B17BA94CD90661EB](https://www.doe.gov.taipei/News_Content.aspx?n=0F560782595DACFC&sms=72544237BBE4C5F6&s=B17BA94CD90661EB)
  
- Attwell, G., Bekiaridis, G., Deitmer, L., Perini, M., Roppertz, S. & Tutlys, V. (2020). *Artificial Intelligence in Policies, Processes and Practices of Vocational Education and Training*. Bremen: Institut Technik und Bildung.

