

我國工業專科教育之演進與展望

張天津

壹、前言

中華民國臺灣地區經濟的快速成長，常被譽為開發中國家經濟發展的典範，有人稱之為「臺灣經驗」或「臺灣經濟奇蹟」。因為臺灣在一九五一年國民年平均所得才一百美元多一點，到了一九六五年還只有四百五十美元左右，到一九九〇年快速增加，約為八千美元，今年將超過了一萬一千美元了。其快速成長的原因固然很多，但最主要的因素，一般皆認為是臺灣擁有優良而充沛的技術人力。

勤勞是中國人的民族性，加上擁有充分的技職教育與訓練機會，使技術人力的質與量，逐年都在提升。一九九〇年高中階段的就學人數約有百分之七十進入技職教育體系，而只有百分之三十在普通教育。目前技職教育體系的升學管道也已經可以達到博士課程，而且每年的升學比率與升學管道也都在增加之中。

工業技術及工業職業教育除造就技術人力之外，亦是促成我國的經濟結構由農業為主的型態，轉變為以工業為主，甚至於漸變為以資訊為主的型態；亦是產業結構由勞力密集，邁向技術密集及資本密集的根本原因。為配合經濟建設的需要，提高科技層次，擴大及領先工業產品的國際競爭力，則需連結職業學校教育以提升技術人力之水準，其關鍵就是要積極地發展工業專科以上學校教育，以完成完整的技術及職業教育體系。

我國工業專科教育中，第一所工業專科學校是民國三十七年由臺北工業學校改制而成的臺北工業專科學校。直至民國五十二年高雄工業專科學校成立，而私立工業專科學校亦在政府的開放及鼓勵下相繼成立，至民國六十九年政府又在雲林縣成立雲林工業專科學校。根據「專科學校法」第一條，工業專科學校的目標是以教授應用科學與技術，養成實用工業專業人才為宗旨。其中所謂的「實用工業專科人才」

即是所謂的「技術員」或「助理工程師」等等因不同用人單位有不同名稱與認定。

中華文化雖說源遠流長，然說到「技術」的傳授與發展，卻和社會價值觀念息息相關。在古代中國，社會不重視技術，並視技術為「末技」、「淫巧」。所謂「雕蟲小技，君子不為」，非但不能登大雅之堂，還有可能因而觸犯死罪。例如，周禮王制篇：「以奇器；奇技惑人者，殺。」漢朝獨尊儒家，而忽視了提倡勤勞，注重技術實作的墨家。這對我國早期技職教育的理念和發展影響甚鉅。

及至清季，西方列強以其強勢之科技和船堅砲利，打破了我國社會向來鄙視技術，不把技術教育列入正統主流教育的封閉觀念，也逐漸導正國人「學而優則仕」、「書中自有黃金屋」的思想。惟升學主義導向的社會價值觀，至今仍舊在影響我們正常的教育內涵和教學方向。文憑主義和升學主義更造成了很多偏差，而這些偏差，正可以由發展技職教育來加以彌補。我國政府基於此認識，近數十年來，對技職教育投入了很多經費、人力和物力，亦獲得了相當卓著的成效。

臺灣經濟發展之基礎，既是築基在充沛的技術人力資源上，這就與技職教育的發展有密不可分的關係。社會的價值觀念也因工作導向和收入導向之故，由早年看輕技術而逐漸轉變為重視技術和崇尚科技，這種轉變對未來科技的生根與

發展，已開拓了一片肥沃的成長環境，其快速發展和開放奇詭之日，應是指日可待。

當此國家正朝向更高層次發展之際，工業技術及工業職業教育，必將面臨一新的挑戰。我國工業專科教育，由於經濟發展之需要，自動化與電腦化的普及與發展，無論是教育或就業之需求，均將扮演更為關鍵的角色。爰就我國工業專科教育之演進與展望，摘要撰述和探討，以期工業技術與工業職業教育能再細加規劃，而為國培育「實用工業專業人才」之參考。

貳、演進

我國工業專科教育之發展與技職教育之演進息息相關，茲分期敘述如下：

一、民前單科性專門學校時期

我國的技職教育最早淵源於學徒制度，但並未有適當之發展。迨清末西方列強挾其船堅砲利之科技文明入侵中國，中西社會文化交流日益頻繁，新式的工業技術職業教育始見萌芽。同治年間有識之士，已漸感培養各項專門人才之迫切性。然在光緒二十八年（1896）前，我國亦僅以設置單科性的專門學校，造就其最感迫切需要的人才，尚未有全盤週全之學制，以使專門人才之培植與其他相關部門人才之培育相互結合。

表一 民前的工業職業教育

時間	記事
清同治五年 (一八六六)	福建船廠附設船政學堂，為我國最早設立之工業職業教育機構。
清同治六年 (一八六七)	江南造船局附設上海機器學堂。
光緒五年 (一八七九)	天津設電報學堂。
光緒八年 (一八八二)	上海設電報學堂。
光緒二十八年 (一九〇二)	清廷下詔興學，建立全國性學制系統，以富國強兵為國家教育之宗旨。同時頒布欽定學堂章程（又稱壬寅學制），規定實業學堂，分為三個階段： (1)簡易實業學堂：與高小平行，授課年限三年。 (2)中等實業學堂：與普通中學平行，授課年限四年。 (3)高等實業學堂：與高等學堂、大學預科平行，授課年限四年。
光緒二十九年	1 清廷頒布奏定學堂章程（癸卯學制），將實業學校仍分為三級： (1)初級農工商實業學堂：與高小平行，收初小畢業生，授課三年。 (2)中等農工商實業學堂：與普通中學平行，收高小畢業生，本科授課三年，預科一年。 (3)高等農工商實業學堂：與高等學堂、大學預科平行，招收中學畢業生，本科授課三年，預科一年。 2 創設實業教員養成所，授課年限一至二年，為職業教育中師資教育之開端。

及至光緒二十八年，清廷下詔興學，頒布欽定學堂章程，才建構成完整的學校制度，專門培育技術人才，並在學制上有定位。

欽定學堂章程規定，大學設預科，各省設高等學堂。與大學預科平行者，尚有實業學堂及師範館，已有類似於今日之專科學校。惟此一章程並未實行。次年（光緒二十九年），清廷重修學制（即癸卯學制）頒布實施。此學制訂有高等學堂及大學預科。另有譯學館，優等師範及實業學堂，其程度介乎大學預科和大學之間。其中高等實業學堂，設有農業、工業、商業及商船各類。高等工業學堂計有應用化學、染色、紡織、建築、窯業、機器電器、電氣化學、土木、礦業、造船、漆工、圖稿繪畫等科。高等工業學堂不設預科，修業年限為三年。本期大事記略如表一所示。

二、民國初年工業專門學校時期

一九一二年民國肇建，實業教育制度頗多變革。元年九月，政府頒布學校系統，規定專門學校修業年限：預科一年，本科三或四年。同年十月又頒專門學校令，確立專門學校之教育目標，「以教授高等學術，養成專門人才為宗旨。」專門學校一詞自此延用迄於民國十八年國府奠都南京，頒布專科學校組織法，才由「專科學校」一詞取代。

民元的專門學校在類別上分為：法政、工業、商船、外

表二 民國初年的工業專門學校教育

時 間	記 事
民國元年 (一九一二) 九月 十月	政府頒布學校系統，規定專門學校修業年限為預科一年，本科三或四年。 政府頒布「專門學校令」，對於專門學校教育之目標有了明確之規定。「以教授高等學術，養成專門人才為宗旨。」其類別計分：法政、工業、商船、外國語、醫學、藥學、農業、商業、美術及音樂。其中工業專門學校分為：土木、機械、造船、電氣機械、建築、紡織、應用化學、採礦冶金、電氣化學、染色、窯業、釀造、圖案等十三科。
民國二年 (一九一三) 八月	教育部頒布「實業學校令」，改實業學堂為實業學校，分為甲、乙兩科，「以教授農、工、商所必需之知識技能為目的。」同時又公布「實業學校規程」，規定設立女子職業學校，視地方情形辦理，得參照實業學校規程辦理。「職業學校」名稱見諸法規自此開始。
民國四年 (一九一五) 九月	教育部頒布實業教員養成所規程，分農、工業兩種，修業四年，收中學畢業生，培養甲種實業學校教員。

表三 新學制的工業專門學校教育

時 間	記 事
民國十一年 (一九二二) 十一月	教育部公布新學制，即六—三—三—四制。在學校系統改革案的說明中，與職業教育有關者，有下列各項： 1 小學課程，得於較高年級，酌量地方情形，增置職業準備之教育。 2 初級中學得視地方需要，兼設各種職業科。 3 高級中學分農、工、商、家事等職業科。 4 職業學校之期限及程度，得酌量地方實際需要情形定之。 5 大學及專門學校得附設專修科，修業年限不定，凡志願修習某種學術或職業，而有相當程度者入之。

國語、醫學、藥學、農業、商業、美術及音樂。其中工業專門學分有土木、機械、造船、電氣機械、建築、紡織、應用化學、採礦冶金、電氣化學、染色、窯業、釀造、圖案等十三種。民國二年八月，教育部又頒「實業學校令」，改「實業學堂」為「實業學校」。同時又公布「實業學校規程」，

規定設立女子職業學校。「職業學校」名稱見諸法規自此開始。民國四年九月，實業教員養成所規程頒布，分農、工業兩種，培養甲種實業學校教員。本期之大事記略如表二所示。

三、新學制的工業專門學校時期

民國十一年十一月，教育部公布新學制，仿效美國六—三—三—四學制：即小學六年、初中三年、高中三年及大學四年的主體學制。此時，職業教育有了重大的轉變，過去所沿用的實業學堂或實業學校名稱，一律改稱為職業學校。屬於高等教育程度者，仍為專門學校。在新學制實施下，教育部頒布新學制系統改革令，將大學及專門學校之預科廢止。專門學校修業年限提高為四至五年，並可改稱單科大學。本期之大事記略如表三所示。

四、國民政府成立後的工業專科學校

國民政府成立後，民國十七年三月，第一次全國教育會議決議中華民國教育系統案，對於前定學制除文字略有修改外，並無重大變動。次年七月，國民政府公布專科學校組織法，民元起用之「專門學校」一詞，從此改稱「專科學校」。依此法令規定，專科學校教育之宗旨是「教授應用科學，養成技術人才。」專科學校學生修業年限為二年或三

表四 國民政府成立後的工業專科學校教育

時間	記 事
民國十七年 (一九二八)	召開第一次全國教育會議，決議中華民國教育系統案。
民國十八年 (一九二九)	國民政府公布專科學校組織法。
民國二十年 (一九三一)	行政院公布確定教育設施趨向案，內容著重在生產技能訓練與職業人才之培養。
六月 八月	教育部通令各省發展職業教育。 公布修正專科學校規程，將專科學校分為甲、乙、丙、丁等四類。
民國二十一年 (一九三二)	國民政府公布「職業學校法」。
二月 九月	教育部公布「職業學校規程」
民國二十四年 (一九二五)	教育部訂頒「辦理職業教育應注意各點」。
一月 六月	教育部頒布「修正職業學校規程」。本規程共分十三章，計九十八條，內容周詳，為職業教育實施之南針。

年。入學資格規定為高級中學或同等學校畢業，且須經入學試驗及格者。

依照民國十八年八月教育部所頒布的專科學校規程，當時的專科學校可劃分為甲、乙、丙、丁四類，其中甲類即為工業專科學校類型，計有礦冶、機械、電機、化學、土木、河海、紡織、飛機製造等科。各類專科學校之成立，必須至少設置二科以上，始得稱為專科學校。這一時期之大事記略如表四所示。

五、抗戰及遷臺前的工業專科學校

民國二十六年抗戰軍興，我國的技術及職業教育稍受影響。民國二十八年一月，教育部頒布「特設各種專修科辦法要點」。規定除由教育部設立技藝專科學校外，並指定公私立大學及獨立學院亦得設立各種專修科。同年教育部又令知各專科學校得採五年制，先以蠶絲、音樂、藝術、獸醫學科試辦。五專之設置即濫觴於此。

民國三十七年一月，政府復制定公布專科學校法，原有之專科學校組織法即予以廢止。由於民國三十六年底憲法已公布實施，專科學校教育之目標除遵憲法第一百五十八條教育文化之總目標外，並強調「教授應用科學，養成技術人才」之特別目標。專科學校設立之主體區分為國立、省（市）立及私立三種。專科學校可就同一門類，分設若干

科，學生入學資格須高中畢業或具有同等學力，並須經入學試驗及格者。本期之大事記略如表五所示。

表五 抗戰及遷臺前的工業專科學校教育

時間	事
民國二十七年（一九三八）	政府訂定川康等九省之農工職業教育計劃。
民國二十八年（一九三九）	教育部頒布「特設各種專修科辦法要點」。教育部令知各專科學校得採五年制，為五專學制之濫觴。
民國三十三年（一九四四）	教育部訂定發展中等工業教育與造就中等工業人才計劃，對於人才之培養，分經常訓練與擴充訓練兩部分，必須分別逐步施行。
民國三十六年（一九四七）	教育部修正公布「職業學校規程」。
民國三十七年（一九四八）	教育部制定公布「專科學校法」，將原有之「專科學校組織法」予以廢止。

六、中樞遷臺後的工業專科學校

民國三十八年中樞遷臺，政府為加速繁榮復興基地，完成復國建國大業，在技術職業教育方面，曾重加整頓改革。民國四十一年頒布戡亂時期高中以上學生精神、軍事、體格

及技能訓練綱要，以強化民族精神及軍事教育之實施。同年六月，高中以上學生實施軍訓教學。這是在專科學校教育實施內容上的一項重要變革。民國四十二年，教育部更組織工業教育視察團，普遍視察全省工業職業學校及專科以上學校後，決定採取美國工業職業學校單位行業訓練方式。四十四年政府選定八所示範工業職業學校，辦理單位行業科，實施訓練。

民國五十四年一月，教育部公布專科以上學校夜間部設置辦法，期能充分利用各專上學校之師資、設備及教學資源，使社會青年得以一面就業一面進修。民國五十七年五月，教育部公布私立專科學校試辦二年制實用技藝部辦法，針對當時社會、經濟發展上亟需之實用技術人才，利用建教合作計劃培育之。自該辦法公布實施後，先後核准了高雄工專等六十六所專科學校，試辦附設二年制實用技藝部。

其後，由於國民教育年限自五十七學年度起延長為九年，為配合國中生未來升學及國家建設人才培植之需要，政府乃核准設置五年制專科學校。惟隨後調查發現二年制實用技藝部功效不彰，政府遂於六十二學年度停止該類學校之招生，而單獨核准成立之二年制技藝專科學校，則以招考職業學校畢業生為準，不再招收高中畢業生。原有之「技藝」二字取消，改稱為二年制專科學校。所以在民國六十二年之專科學校制度，除三年制之專科學校外，尚設有二年制及五年

制專科學校。其中三年制、二年制及五年制專科學校並有設置夜間部及暑期部（如五年制師專）。

由於專科學校存在著不同之學制，修業年限不一，招收之對象有高中畢業者，有職校畢業者，有國中畢業者，功能亦迥異，頗引起議論。所以自民國六十一年起，政府復著手研議專科學校體制、修業年限與名稱，期能確立其合理地位。六十三年八月，臺灣工業技術學院成立，開拓了職校與專校畢業生特設的進修管道（即所謂雙軌道學制），以及使各職類行業、各技術層級的人力，均有相應特定學校予以培育。六十五年七月，新修訂之專科學校法公布實施，而為我國現行專科學校制度設立之依據。民國七十一年十月專科學校規程制定，專科學校校務之推展有了新的基準。而為現行專科學校教育之指導與發展之方針。七十四年教育部又成立「開放新設立學校審議委員會」，接受新校之申請，迄民國八十年工業專科學校已達二十四所。其大事記略如表六所示。

叁、現況

根據民國六十五年所頒布的專科學校法，專科學校的主體分別為中央的教育部，各省（市）政府及私人團體。而私人設立之專科學校悉依私立學校法之規定，須報教育部核准後始得設立。專科學校以分類設置為原則，惟必要時，得並

表六 中樞遷臺後的工業專科學校教育

時 間	事 記
民國四十二年(一九五三)	教育部組織工業教育視察團，普遍視察全省工業職業學校及專科以上學校後，決定採取美國工業職業學校單位行業訓練方式。
民國四十四年(一九五五)	政府選定八所示範工業職業學校，辦理單位行業科，實施訓練。
民國五十四年(一九六五)	訂頒「五年制高級職業學校設置暫行辦法」。
民國五十七年(一九六八)	政府開始實施九年國民教育，原初級職校及五年制高級職校，均予停辦。
民國五十八年(一九六九)	為發展職業教育，將高中、高職在學人數比例，自五十八年起逐年予以調整，目標為三與七之比。
民國五十九年(一九七〇)	召開第五次全國教育會議，在教育革新案中列有「技術教育應有更多彈性，並建立系統，直至與大學平行」之革新原則。
民國六十二年(一九七三)	教育部對二年制技藝專科教育中之實用技藝部，自六十二學年度予以取消。同年著手進行研擬修正職業學校法及專科學校法。
民國六十三年(一九七四)八月	成立國立臺灣工業技術學院。至此始建立較完整之技術及職業教育體系。
民國六十五年(一九七六)五月七月	修正職業學校法。
民國六十八年(一九七九)	修正公布專科學校法。
民國七十一年(一九八二)	國立臺灣師範大學成立工業教育研究所。至此，工業教育師資培育更上一層樓。
民國七十二年(一九八三)	實施第一期工職教育改進計劃，一期三年，以配合經濟建設與工業發展，期使工職教育配合我國工業之精進，培養急需之各種基層技術人才。
民國七十四年(一九八五)	宣布第二期工職教育改進計劃草案，一期三年，目標在於重點充實公立工職教學實習及廠房設備，加強師資培育及辦理教師在職進修，調整設科及改進課程，期能繼續提昇工職教育水準，加速我國工業技術人才之培育與運用。
民國七十五年(一九八六)	在臺灣工業技術學院成立技術及職業教育研究中心。
民國七十九年(一九九〇)	從七十二學年度起，對五年制、二年制之機械、電機、電子、化學、土木；五年制、二年制之商專等課程及設備標準，予以修訂。
	教育部成立「開放新設立學校審議委員會」，接受新校之申請。
	為提升技職教育體系教師之研究風氣，自七月起發行技術學刊，徵文範圍為各類科研究論文或技術報告，以及課程、教材、教學等技術教育論文。
	自本年起教育部每年委託學校輪流舉辦技職教育研討會。
	九所師專全部改制為師範學院。

設二類，每類再分設若干科。專科學校亦得設置夜間部及暑期部。又專科學校分二年制專科學校，招收公私立職業學校畢業或具有同等學力，經入學試驗及格者；三年制專科學校，招收公私立職業學校及高級中學畢業，或具有同等學力，經入學試驗及格者；五年制專科學校，招收國民中學或立案之私立初級中學畢業，或具同等學力，經入學試驗及格者。專科學校採學年學分制，學生除修滿應修之學分數外，尚須修畢實習學分始可畢業。至於專科學校之課程，依照專科學校教育目標，當以專業課程爲重，有關研修之科目時數及教材大綱，均由教育部訂定。爲期使專科學校畢業生。養成優良而熟練之技能，要求各科應注重學生實習，其性質特殊之科別並得於結業後另加實習期限。另外專科學校亦得辦理推廣教育及建教合作等事宜。

另外，在專科學校規程中，又規定專科學校可區分爲：工業、農業、商業、師範、家政、海事、藥學、護理、醫技、體育、新聞、藝術、語文、音樂、戲劇及其他等類；設置時，亦可二類並設，惟以性質相近者爲限。該規程中並提示各類專科學校，可視其師資，設備等條件，辦理有關推廣教育之事宜。

至於教學方面，專科學校依規定課程採學年學分制，並以專業及實習課程爲重點。學生應修學分數，爲：

二年制專科學校學生，至少應修八十學分；

三年制專科學校學生，至少應修一二〇學分；
五年制專科學校學生，至少應修二三〇學分。

上述專科學校課程除三年制學制將於八十三年起停辦外，二年制及五年制新課程目前正在修訂中，預定於八十四學年度起實施。

專科學校課程之規劃，教育部除對課目表有所規定外，對於課程標準及設備標準，亦有一定之規範。惟在課程標準規定上，乃以科別爲主要之區分依據，如「二年制工業專科學校電機工程科課程標準暨設備標準」。其主要內容爲：

(一)教育目標：

1. 專科學校教育目標。
2. 工業專科學校教育目標。
3. 電機工程科教育目標。

(二)科目標

(三)教學大綱

(四)設備標準

至於五年制專科學校課程標準，亦復類似。
近四十年我國臺灣地區工業專科學校校數發展之概況如下表：

年 度	校 數	備 註
四十	1	
五十	2	
六十	28	
七十	34	
八十	24	

備註：七十年度卅四校，八十年度廿四校係許多工專更名爲工商專所致。

近四十年來我國臺灣地區工業專科學校學生數發展概況如下表：

年 度	學生數	備 註
四十	636	
五十	2,275	
六十	37,792	
七十	84,546	
八十	107,060	

另外尚有十七所工商專科學校及一所農工專科學校，亦招收工業類科學生。

我國工業專科學校隨著國家建設之需要，技術及職業教育之發展，無論在質與量上均有長足之進步，其貢獻更功不

可沒。各校教學所需之儀器設備，亦不斷充實更新。並在企業界之要求下，進行建教合作，與公民營企業機構合作，包括代訓人才、協助員工進修、技術合作與材料試驗等，並代辦有關考試之命題等學術或技術性之服務，培養工業升級技術人力，均有輝煌之成就。

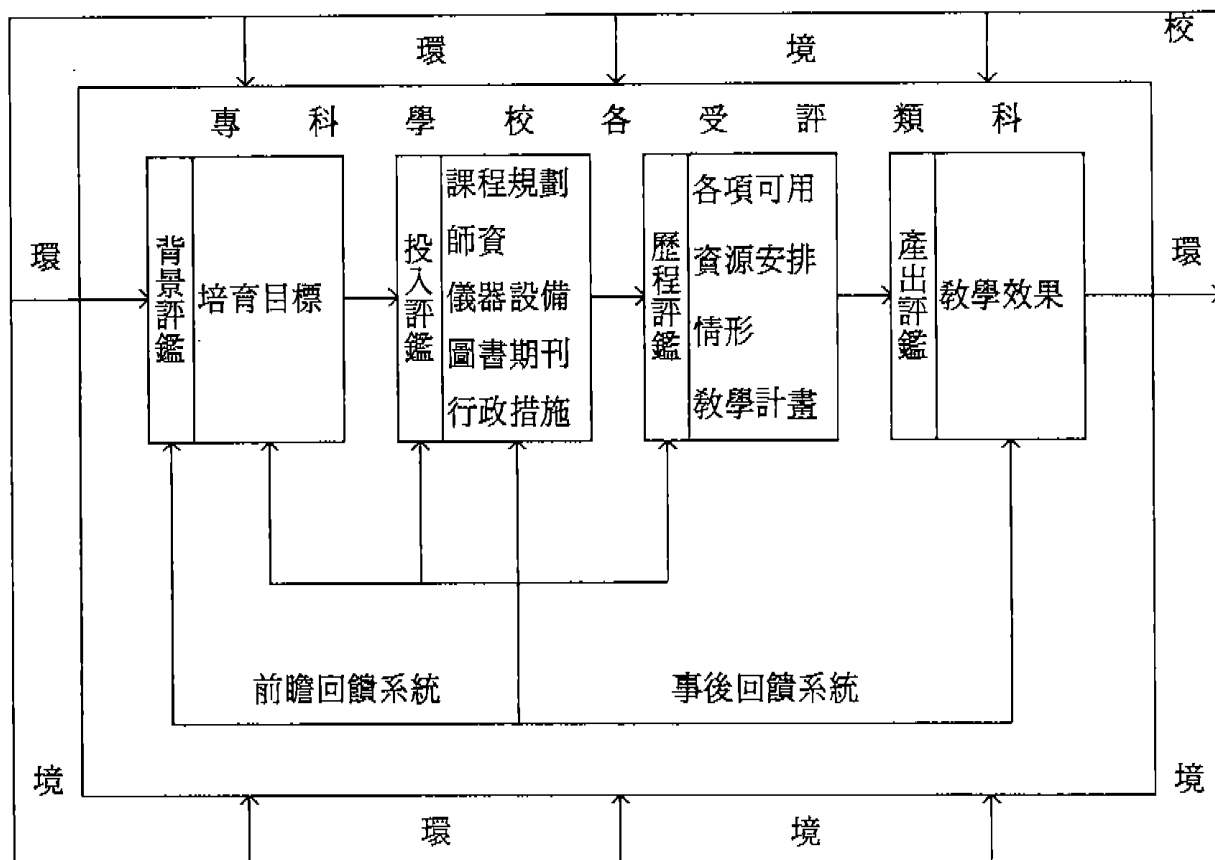
肆、評鑑

爲期提昇工業專科學校教育的辦理績效，品評優劣、發掘問題、導引方向、督促改進及輔導建議，並衡量（比較各校績效的相對位置）、診斷（協助各校探討困難或問題所在）、考察（瞭解各校對部頒要求的遵照情形）與諮議（根據發現提出具體可行的各類建議），評鑑工作之實施是一項很重要的工作。工業類專科學校之評鑑，由教育部技術及職業教育司主辦，而委託國立臺灣工業技術學院及職業教育研究中心執行，其評鑑之方式，以八十二學年度爲例，包括自我評鑑及訪問評鑑兩種。前者各受評學校之科組均須於規定日期前辦理自我評鑑，並填寫各式表件寄送承辦單位，轉發各評鑑委員參閱，以供進行訪問評鑑時參考。後者由各組評鑑委員按照預定評鑑行程赴各校進行訪問評鑑，以瞭解各校實際狀況，訪問時間爲一整天。

該次評鑑分十四組進行，在專業科各組外，教務組、訓輔組及行政支援組也採CIP評鑑模式或概念，將專科學校

評鑑要素歸為四類：以專業組為例，其一為背景評鑑（Context evaluation），主要根據國內產業環境現況及未來變動趨勢，各受評科別專業知識及技術進步情形，地區需要，專業道德要求暨學生程度評估各受評類科所訂培育目標是否合適。其二為投入評鑑（Input evaluation），在評估各受評類科為達成培育目標所擬訂之策略或課程計畫是否合適及其目前所持有達成培育目標所需之各項資源質量是否足夠。其三為歷程評鑑（Process evaluation），係評估各項可用資源是否獲妥適安排，目前所擬之教學計畫在實施時有何優點及缺失。其四為產出評鑑（Product evaluation），在評估所擬訂培育目標之達成程度，實際教學效果與預訂教學效果之差距，及所培育專業人力之就業狀況，以作為修正培育目標、調整課程計畫、增減投入資源、修改教學計畫之參考。為達成上述四類評鑑，將評鑑重點訂為培育目標、師資、教學、圖儀設備、行政措施等五項，其系統流程圖如下：

教育之評鑑旨在分析教育規劃與經營之利弊得失，並提出其解決之方法，以作為努力與改進之依據。因此，評鑑之目的，不是上對下的裁判，而是一種診斷與改進，以達成教育應有之績效與目標。教育部於民國六十四年八月首次舉辦專科學校工業類科之評鑑，六十七年再辦理第二次評鑑，以後每隔三年即辦理一次，迄今已辦理七次評鑑，對於增進學



教育功能，提高教學水準，貢獻良多。

伍、展望

我國專科學校法第一條明定專科學校的教育目標為：「專科學校，依中華民國憲法第一百五十八條之規定，以教授應用科學與技術，養成實用專業人才為宗旨。」當前我國社會正邁向工業化的過程中，工業專科學校教育的理想已隨著社會經濟的發展、國家建設的需要，亟需各種生產建設的全人格發展的技術人才。因此，培養有實際技術，能夠學以致用的專業專精人才，乃是工業專科學校教育的首要目標。

但是，無可諱言的，近二十年來，我國的技職教育由於受到社會價值蛻變，以及過去士大夫文憑主義的傳統束縛，不乏年輕一代的學子，缺乏勤奮刻苦的中級職業生涯的苦幹精神，導致專科學校在學校體制上，原不隸屬於普通教育體系，而汲汲於升學的發展趨向，例如高職學生退學率劇升，專科學生插班大學人數積極膨脹，導致技職教育逐漸出現鬆動的現象。為此，我們認為政府除應儘速建立職業證照制度，打通流暢的技職體系的進修管道，提昇技術職業人員之社會地位外，工業專科學校之教育亦應有所改革：

一、注意課程的實用性，學習的階段性、教育的銜接性和未來的發展性

專科學校的教育目標既在傳授應用科學與技術，培養實用之專業人才，學校的課程設計自當實務性多於理論性。增加實習、操作的機會，以培養嫻熟的職業技術。其次，就學習的過程而言，學習由職校而專科，每一階段應有其不同層次的學習目標，絕不可忽略其技能知識應有所升級和突破以及未來發展之需要。再次，教育專科中有能力者可進一步銜接技術學院，其課程之選擇及安排宜注意其銜接性，欲造就更高級的技術人力，理論與實務即應予兼顧並重。

二、加強與企業界的合作

技術教育的目的乃是培養經建的實務人才，學生除接受課程的學習和訓練外，應有更多的機會磨練印證自己的學習知識，實務的經驗不應在離開學校之後才接觸。因此，除了學校的實習設備之外，各校應加強與企業界、工廠等建教、合作的管道。使教育和學習不致流為形式主義。

三、推廣終生教育的理念

一個人活到老，學到老，本是極為正常的事，完整的技職教育體系可以提供再「充電」的機會。歐美日先進國家的技職教育體系多能提供許多進修的管道，有所謂「三明治」式教育，學習者可以暫時到社會工作一段時間後再回到學校，使理論與實務相互結合，不但增加職業的經驗，亦可使

個人的學習更為務實，增加職業信心和能力。

四、打開進修瓶頸

社會越現代化、國民所得越高，其進修意願一定相對提升，目前普通教育升學管道非常暢通，而技職教育體系出現相當嚴重之瓶頸，因此，很多高職生退學重考高中，專科生補習插大，形成教育資源浪費，決策單位應盡早思及並開放技術學院使專科學校之進修管道流暢無礙。現階段德國在大學階段工程類科方面，普通文法學校畢業後上來的大學生佔五十五%，而技職體系畢業後上來的技術學院學生佔四十五%，德國工業發達，其重視技職教育所培育人力是其重要因素，他山之石，可以攻錯。

五、培養德、智、體、群、美、技六育並重的技術人才

專科教育務必是六育兼備的全人格教育，才不會迷失方向與目標，因此，除專業課程之外，應重視人文與通識教育，最近新課程修訂已注意到這方面，但仍要各校加予重視和配合，使之落實。

陸、結語

人力資源的妥善規劃與開發是維持一個國家經濟持續發

展的重要因素，我們需要怎樣的人才？其質與量如何？在在需要一個具前瞻性與整體性的規劃。技術人才必須能手腦並用德智兼修，這就必須靠專門的教育才能培養出來。我國的工業專科教育擔負培育國家經濟建設所需人才的任務，在今天社會愈來愈走向高度現代化、資訊化的趨勢下，「產業升級」乃是勢所必然。職是之故，如何提昇我國工業專科教育之水準，實為刻不容緩的要務，如何讓正在企業界工作的技術人力，有再充電與進修的機會，亦是專科學校教育責無旁貸之事。

參考文獻

- 一、國立教育資料館（編印）。中華民國技術暨職業教育展覽專輯，民國七十二年五月。
- 二、教育部技術及職業教育司（編印）。專科學校教師手冊，民國七十九年六月。
- 三、教育部技術及職業教育司（編印）。中華民國技術暨職業學校簡介，民國八十一年六月。
- 四、教育部技術及職業教育司（編印）。技術學院、專科學校、國立職校80、81學年度畢業、在校學生人數表，民國八十二年三月。
- 五、韋政通。中國思想史。臺北，大林出版社，民國七十四

年。

六、張天津。技術職業教育行政與督導。臺北，三民書局，民國七十二年九月。

七、張天津。中華民國技職教育理念及其落實做法。

八、張天津。職業教育國際性合作成功範例之研究，民國八十二年二月。

九、張天津。五十年代中美技職教育合作計畫對現代中華民國技職教育之影響。

十、張天津。工藝教育國際化的趨勢。中華工藝教育月刊，廿六卷一期，民國八十二年一月。

十一、弗利克、機電整合與工業教育研討會一九九三，八十二年十二月十三日至十四日，臺北市師大國際會議廳。

【作者簡介】張天津先生，臺灣省嘉義縣人，現任國立臺北工業專科學校校長。