

四十年來工業職校教育之演進與展望

許瀛鑑

前言

臺灣地區工業職業教育的發展，以配合國家經濟發展計劃及人力發展計劃所需為原則。政府於民國四十二年實施經濟建設計劃開始，一直秉持經濟建設政策是採取成長與穩定並重策略。本文「工業職業教育之演進與展望」一詞；界定為介紹臺灣地區所實施，高中階段中接受工業技術內涵的教育措施為主。

根據統計，在公元一九四四年（臺灣光復前一年）臺灣設有職業學校二十七所，職業補習學校九十所，共計一一七所，其中工業類僅十七所而已。臺灣光復以後，政府將部份職業補習學校改為普通初級中學，其餘斟酌地方需要，分別改設省、縣（市）之高、初級職業學校。民國三十八年底，大陸淪陷，政府全心致力於政治、社會、經濟、文化以及教育等全面的改革與建設。其中有關工業職業教育的措施有：

確定各級工業職業教育目標，簡化科別，修正公佈各類職業學校教學科目及每週教學時數等。

及至民國四十二年二月，教育部為檢討工業教育過去之成就，籌謀今後改進之道，曾舉行中美工業教育座談會，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，對整個工業教育獲得深入之瞭解，乃決定採仿美國工業職業學校單位行業訓練模式，以資改進工業職業教育，俾能適應當時工業界之需要。

民國四十四年秋，共選定八所示範工業職業學校，辦理單位行業科，施以工業基礎技術訓練。並自民國四十五年一起，對職業教育採行若干改進措施。將原有之各類職業學校斟酌實際情形，按其性質分別停辦初級職業學校，專辦高級職業學校或改組為五年制職業學校（由初一至高二階段），鼓勵生產事業機構設立各類私立職業學校。且為積極培養各類基層技術人員，以配合國家經濟建設發展所需之外，特於

民國五十四年訂頒『五年制高級職業學校設置暫行辦法』。規定初級職業學校或職業補習學校辦學成績優良、設備充實者，得申請改為五年制高級職業學校。至民國五十七年秋，因實施九年國民教育後，原初級職業學校及五年制高級職業學校均予停辦。同時，為發展職業教育與鼓勵增設職業學校，高中高職在學人數的比例，自民國五十八年起逐年加以調整，由6：4之比，至民國七十年改為3：7之比。並於民國六十三年起，陸續修訂頒布各類高級職業學校課程標準。民國六十五年五月，修訂頒佈『職業學校法』。更於民國六十八年撥款二十億九千餘萬元執行『工職教育改進計劃』，充實公立高工職校的實習設備等。民國七十一年六月頒佈實施『第二期工職教育改進計劃』，運用新臺幣三十一億三千餘萬元。且為使職業教育更為推廣成長，於民國七十二年八月起試辦「延長以職業教育為主的國民教育」，以求職業教育的經營更加完善。民國七十五年實施『第三期工職教育改進計劃』，至民國七十九年共分五年運用新臺幣二十一億七千餘萬元，期望工職教育能夠真正落實與生根。

由過去四十餘年來臺灣地區工業職業教育的發展觀之，係依據我國職業教育法令而運作，本文「四十年來工業職校教育之演進與展望」，乃以民國四十二年至八十一年，四十年間之工業職業教育演變為經、展望為緯來介紹。有關「學年度」一辭全部以「民國」代替。敘述由經濟建設計劃開

始，九年國民教育實施，工職教育專案改進至工職教育實施現況等分段加以撰述。內容包括：一、我國職業教育法令發展的歷程。二、經濟建設計劃中的工業職業教育（民國四十二年至民國五十六年）。三、延長國民教育實施後的工業職業教育（民國五十七年至民國六十七年）。四、工業職業教育的實驗與發展（民國六十八年至民國七十四年）。五、工業職業教育實施現況（民國七十五年以後）。六、未來展望。七、結論與啓示等七部份。

一、我國職業教育法令發展的歷程

我國的教育行政，係採中央集權制。職業教育的行政體系亦受此影響，由中央政府制定政策：如學制、課程、學校數等制訂為法律或規程後，再交地方政府執行之。

(一)職業教育法令制訂的依據

職業教育法令的制定，受到主觀與客觀因素之影響。民國成立初期，中央主管的教育內容中，職業教育的措施都是根據已頒佈之『中等教育法』為依據，即以思想與學識教育為主，技術實用教育為副。

臺灣光復後，因地域特殊，資源不足，所有國家發展政策均以經濟發展為優先，產業發展的結果接受職業教育的人口由民國三十五年的二三三一人增加到民國八十一年年的五

〇〇七二一人，擴增達二一·五倍。此在教育事業中已佔相當重要地位。因此有關職業教育法令的制定早為我職業教育從業人員所關切。

(二) 教育法規的制定與特質

職業教育法規可分為三種層次，「法令」、「規程」、「實施要點」。所謂「法令」係由立法院通過，送請總統公佈，全國一律遵循者，係屬母法。至於「規程」則由主管機關制定實施，其內容與法令抵觸時無效。「實施要點」一般屬於第三層的法令，由地方機關制定實施，其內容與規程或法令抵觸時無效。

(三) 職業教育的重要法令

1 職業學校法

民國二十一年二月，國民政府公布「職業學校法」，將普通中學與職業學校重新分開設立，分職業學校為初、高兩級，教育目標在於「以培養青年生活之技能為目的」。職業學校制度至此始告確立。惟為適應社會之需要，該法並於民國六十五年五月修正公布，全文共十七條。

2 職業學校規程

本規程於民國二十一年九月由教育部頒布，後經民國二十四年、民國三十六年、及民國七十三年九月三度修正，全

四十年來工業職校教育之演進與展望

文四十九條。

3 通則、辦法、要點等

除以上所述外，為了配合實際需要，並有「通則」、「辦法」、「要點」、「標準」之公布，其中可茲代表者為：①高級護士職業學校暫行通則，②臺灣省職業學校學生學業成績考查辦法，③專科及職業學校加強推行建教合作補充要點，④臺灣省高級職業學校組織員額設置標準。

(四) 現行職業教育體系的行政管理

職業教育法規之制定，目前係教育部技術及職業教育司的職掌，分析教育部現有技術及職業教育司的組織規程，所掌管的職業教育重要工作如下：①關於職業教育之研究、計畫、發展事項，②關於職業教育法規之研擬與修訂事項，③關於職業學校組織規程之審核事項，④關於職業教育資料之編輯事項，⑤關於職業學校之設立及變更事項，⑥關於職業學校之行政事項，⑦關於職業學校課程及教材事項，⑧關於職業學校圖書儀器設備的購置分配等。

二、經濟建設計劃中的工業職業教育 (民國四十二年到民國五十六年)

民國四十一年七月，美國教育總署副署長Wayne O.

Reed、安全分署顧問T. Russed Andrus和H. Emmatt Brown等三位先生來臺考察，建議我政府在大學內設立「職業教育學系」以造就工職教育師資，藉以發展臺灣省之工業與經濟。我政府接受該項建議後，特於民國四十二年春在臺灣省立師範學院（今臺灣師大）成立工業教育系。專責培育工業學校工廠實習（工場師資科）、相關科目（工職組）、工業技藝及普通中學工藝教育師資（工藝組）。

同年，政府為更進一步發展臺灣經濟，開始第一期經濟建設計畫（民國四十二年至四十五年），促進農工生產，提高更多就業機會，以吸收新增勞力。因績效良好，其後並延長三期經濟計畫到民國五十七年止。其中，教育部在民國四十二年二月明定工業教育之宗旨，在於培養技術專門人才，配合國家經濟建設之需要。在工業教育系主任顧柏岩博士領導下，工業職業教育從此受到相當的重視，加以美國在華公署之援助，舉行「中美工業教育」座談會，此為政府舉辦有關工業職業教育會議的第一次。依據此次座談會決定所組織之工業教育視察團，普遍視察全省工業職業學校及專科以上學校，對整個工業教育獲得深入且完整之瞭解，乃決定採取美國單位行業訓練模式，做為全省工業職業學校教育學生行業技能之方式，俾能適應當時工業界之需要。民國四十四年秋，選定八所示範工業職業學校接受美援，訓練師資，更新設備，辦理單位行業科實施訓練，為達成此目的，重要的工

業教育措施如下：

（一）設立工業職業教育師資培育機構

民國四十二年春，省立臺灣師範學院成立工業教育系，並與美國賓州大學實行合作，由賓州大學派遣教授S. Lewis Land來臺協助該系的發展，並擔任教學，且由美方補助我國圖書儀器與修建實習工場。師範學院亦須每年派遣教授四人赴美考察或在賓州大學進修，全部費用由安全分署負擔。

該系成立後，工業職業教育改革計劃推行極為順利，故於民國四十三年增設工場師資訓練科，招收高中畢業從事機械工、電機工、印刷工、土木工程、汽車修理工等項之一，而有六年以上實際經驗者，或高級工業職業學校畢業，而有四年以上實際經驗者，予以訓練後，分發工業職業學校擔任實習工場教師。奠定我國工職實施單位行業教學的良好基礎。

（二）單位行業訓練（Unit trade training）之示範

教育部為瞭解工業教育實施情形，於民國四十二年冬，委託省立臺北工業專科學校舉辦工業職業調查。民國四十三年春，美國賓州大學派駐師範大學顧問Dr. Robert M. Knobel根據調查報告建議教育當局實施「單位行業訓練」作為改進我國工業職業教育專業訓練之主要參考與依據。所

謂單位行業訓練，是學校的專業技能教學，以單一行業所需的主要技術為範圍，使學生在學校有限的時間中，精習一種行業技能，提高技術水準。教學課程以實習為主，相關理論為輔。該計劃由臺灣省立臺中高級工業職業學校首先試辦。

民國四十四年擴及新竹、彰化、嘉義、臺南、高雄（現為高雄市立高工）、花蓮等六所省立工業職業學校以及臺北市立工業職業學校（現為臺北市立大安高工）等，此即所謂示範工業職業學校（Pilot Vocational Industrial School）名稱的由來。

（三）舉辦工業職業教育暨訓練調查

民國四十六年，政府為配合工業部門之需求，估計逐年所需人才、數量，做為擬定工業職業教育及職業訓練之依據。在美援配合下，設立「臺灣工業職業教育暨職業訓練調查團」，由顧柏岩博士負責進行全面性工業及職業教育普查。動用專職人力一二四人，所得工業職業教育概況及工業界所需技術工人數量資料，提供教育當局做為工職教育增班、設科及教材教法改革之建議，奠定了今日工業職業教育的基礎。

民國五十一年，教育部邀請美國史丹福研究所專家來華研究人力供需情勢。之後完成「教育與發展」報告，根據未來社會經濟發展需要，為各級教育擬訂了長期發展策略。雖

然這些策略並未正式付諸實施，但對以後的教育與人力發展規畫，產生許多有利的影響。根據上述調查團之建議，在工業職業教育上有了很大的改進，以下僅就（1）學校調整，（2）設科調整說明如下：

1 學校調整

斟酌實際情形，分別停辦初級職業學校，專辦高級職業學校。自民國四十二年一起，各類初級職業學校均予分年減班或結束，改為以傳授實用技藝為目標之學校。亦有部份初級職業學校改組為五年制職業學校。

2 科別調整與增加

臺灣地區工業職業學校在光復初期係採大學科系之類型，故有機械科、礦冶科、土木科、化工科、電機科等五科。惟經民國四十二年工業調查團之建議，曾於全區七所公立工業學校試辦單位行業科之教學示範，使兩制並存。民國四十七年，根據「臺灣工業職業教育與職業訓練調查團」之報告，在支持單位行業訓練的政策下將原有的機械、電機、土木、礦冶及化工五科逐年結束，初期分設機工、電工、印刷工、板金工、汽車修護工、建築木工、鑄工、木模工、管鉗工等九種單位行業類科。民國四十七年原有機械等科結束後，又繼續增設家具木工、製圖、電焊工、電子器材修護、儀表修護、家庭電器修護等單位行業科。民國五十六年，又選定臺灣省立宜蘭、桃園、苗栗、臺東及雲林縣立西螺等五

所農業職校試行兼辦工科，改稱農工職業學校，以擴大培養工科學生。其後逐年擴充許多農業、商業職業學校設立工科。高級中學亦先後增設工科等。

（四）辦理推廣教育，加強實用技藝訓練

為擴大職業教育功能，充分運用職業學校師資設備，協助社會上失學青年及有志成人學習生產技術，培養謀生技能。自民國四十六年開始指定部份職業學校附設實用技藝訓練中心，利用學校課餘之假日及晚間，舉辦各種短期技藝訓練，並逐年推廣。

（五）修定課程標準

為適應經濟建設發展的需要，民國五十一年開始，進行空前的課程改革，歷時二年，於民國五十三年十月完成公布實施。

三、延長國民教育實施後的工業職業教育（民國五十七年到民國六十七年）

民國五十七年以後，受到世界性能源危機的影響，政府乃致力於工業結構的調整。為此，勞動市場對人力的需求漸由非技術勞工轉向技術勞工，同時並重視科技的研究與發

展、資訊技術的引進與推廣，期能突破經濟發展的瓶頸。

民國五十七年是政府完成四期經濟建設計劃年（由民國四十二年到五十七年）。在此以前，人民有接受六年國民教育義務。雖然接受義務教育的就學率已高達九七·三八%以上，但政府仍然認為發展高等工業技術有提高國民教育程度的必要。因而毅然於民國五十七年實施九年國民義務教育政策。國民應該接受的義務教育由原來的六年延長為九年。此項政策確實影響了工業職業教育的組織與結構，所有私立學校在國中階段的普通教育措施完全停辦，而改辦高級職業學校的各類科，使原來以公立學校為主的工業職業教育措施完全改觀，私立學校與公立學校的數量比成為2：1。在同階層的受教人口中，職業學校學生數與普通高中學生數的比例已經達到7：3。工業職業學校學生數在職業學校的學生數中亦達六〇%以上，成為臺灣教育中非常重要的轉捩點。同時對工業職業教育的發展亦帶來了巨大的挑戰，因而有下列關鍵性興革措施。

（一）省辦高中、高職政策，調整職業學校學制

為配合九年國民教育之實施，臺灣省四十所縣（市）立職業學校中的三十六所，自民國五十七學年度開始分三年改為省立，其中部份改制為省立高中兼辦職業類科，其餘的改制為國民中學。職業學校初級部及五年制職校，亦自民國五

十七年開始停止招生，逐年結束。

(二)積極擴增工業職業科班

本期中等教育的發展以職業教育為優先，其中工業職業教育又為本期發展之重點。除在工業職業學校連年擴增科班外，並在部份農業及商業職業學校以及高中增設工科。同時也積極扶植私立職業學校及高中辦理工科。各職業學校附設補習學校亦擴增工科班級，且快速發展。

(三)向世界銀行貸款更新設備

為配合課程改革，汰舊美援機械設備，提高教育品質，於民國五十九年向世界銀行貸款美金九百萬元，政府自籌六百萬美元，全面更新及充實各公立高工專業科目教學設備、實習場所及校舍建築等，以提高工職教育質與量的水準。

(四)推動辦理輪調式建教合作

民國五十八年元月，正式提出設置高級實用技藝學校辦法，招收國中畢業生，以半工半讀的建教合作方式分別隔日或隔週交替，由兩人組合成一個工作崗位在工廠實習，工廠則發予薪資，並有計劃的更換工作。學校則派員指導，以達成培育基層人力的目標。同年五月依「我國工業學徒訓練制度調查報告書」正式成立「學徒制度顧問委員會」，研

訂「工業技術生訓練制度實施辦法草案」，成為我國現代化學徒訓練的具體方案。

此時，適逢國內基層技術人力短缺情形嚴重，又遭遇國中畢業生就業與訓練的問題，因而開始試辦輪調式建教合作實驗班。同年秋，由省立沙鹿高工姜吉甫校長主持實驗，與鄰近的東正鐵工廠及三光電機廠依「高級實用技藝學校與工業技術生訓練制度實施辦法草案」等構想辦理。本項教學至民國六十一年職類已達十九項，招收學生六十二班。民國六十二年九月，教育部認為有繼續辦理的必要，正式定名為「輪調式建教合作班」，並頒訂「輪調式建教合作班實施要點」。民國六十三年設有二十五職類，招收一二〇班學生。民國六十四年臺灣省教育廳又指定省立三重工商職校及基隆商工職校附設職業補習學校，試辦「進修式建教合作班」，由工廠保送在職員工利用晚間或假期赴職業補習學校進修。民國六十六年七月又成立「輪調式建教合作班實施要點修正小組」，積極進行該實施要點的修訂工作，並於民國六十七年四月完成。民國六十八年為保留輪調式建教合作的優點及改善其缺失，並配合「中華民國推行職業訓練五年計畫」，積極研訂「加強高級職校輪調式建教合作制度及擴大辦理輪調式建教合作方案」。

輪調式建教合作制度的整體計劃實施以來，不僅解決許多青年的學業、技術、升學、就業等問題，並對家庭、工

廠、學校、社會均有多重的利益，可謂達到有效開發人力資源的目的。

(五) 試辦階梯式教學

行政院經合會與教育部為執行中德技術合作，協助改進我國工商職業教育，於民國五十九年由紀經峰教授主持，邀請西德職業教育專家樊肯思恬博士來臺考察，並提出改進職業教育建議書。經臺灣省政府教育廳採納該項建議後，於民國六十年創設三重商工職業學校，以階梯訓練方式設計課程，期能改善我國職業教育向來處於「教室教學」的缺失，然而實驗結果利弊互見。

(六) 修訂課程標準

民國五十三年頒佈的高級工業職業學校單位行業科課程標準至民國六十二年恰滿十年。由於工業結構轉變，科技的進步，原有設科、課程及教材，必須做合理之調整與改進。教育部遂成立課程修訂小組，根據各方反映，參考西德階梯式以及美國職業教育革新等經驗，於民國六十三年完成修訂工作，並頒佈實施。繼於民國六十四年頒佈已修改的設備標準，由各級學校遵照辦理。

(七) 推行高工學生技能檢定

民國六十一年九月，行政院公布實施『技術士技能檢定及發證辦法』，教育部為配合擴大此一制度的實施，方便各級學校在校肄業生之參加，並期透過技能檢定以評量學校對專業技能之教學成效。經協調技能檢定主管官署內政部同意，自民國六十三年開始試辦高級中等學校工科應屆畢業生技術士技能檢定。對我國全面實施證照制度建立了示範作用。

(八) 私立職業學校的發展

政府限於經費，對於公立職業學校的擴充有其限度。為配合工商業界所需人力資源，對私立學校予以適當的支助與輔導。民國五十七年訂定『臺灣省私立學校獎助金辦法』，民國六十三年頒佈『私立學校法』，民國六十四年頒佈『私立學校實行細則』等，以協助私立職業學校的發展。私立職業學校在量的方面，自民國五十七年之五十五校，一二九七班，學生六二六七人，至民國八十二年已增達專設職校一六校，附設職業類科學校六十四校，合計一八〇校，學生六五八〇班，人數三一一三三五四人，二十五年之間學校數約增三倍，學生數及班級數約增五倍以上，其中工科學生二七四九班，人數一二七六八九人，且均遠超過公立職業學校的擴充。

(九) 成立「工業職業教育編輯指導委員會」

民國六十四年，由臺灣省教育廳、臺北市教育局、國立臺灣師範大學合組「工業職業教育編輯指導委員會」，期能提供工業職業教育界資訊溝通的刊物，並受託辦理相關工教活動，研擬工教發展策略等。民國六十六年，高雄市政府教育局也資助參加。「工業職業教育編輯指導委員會」至今亦成立滿二十年，由許瀛鑑教授主持，其間推展的重要工作如下：

1 編輯「工業職業教育」雙月刊，民國六十四年四月創刊，做為工職教育界溝通的橋樑。

2 民國六十五年，受託舉辦「高工職校機械類各科評鑑」，研討優劣點後創立模式，提供行政機構繼續辦理。

3 民國六十七年受託編輯「高職工業安全」手冊及拍錄「工業安全」錄影帶供各職校學生及老師應用，其編輯策略經研討優劣點後創立模式，提供工職行政機構繼續辦理。

4 民國六十九年，受託編輯「臺灣省職業學校設科簡介」，及「臺北市職業學校設科簡介」，研討優劣點後創立模式，由教育部繼續編輯技職教育體系設科簡介中。

5 民國七十年舉辦「教學媒體研習與競賽」，研討優劣點後創立模式，提供工職學校繼續辦理。

四十年來工業職校教育之演進與展望

6 民國七十二年，舉辦「工業職業教育暨訓練研討會」，研討優劣點後創立模式，提供工職學校繼續辦理。

(+) 實施高工評鑑

政府為促使各級工業教育機構把握正確的教育目標，激發各校競爭心與榮譽感，比較各校相對的辦學成就，發掘各校有關教育問題，並為獲得充分的辦學資料，以鼓勵各校自動改善教學，供作教育行政措施之參考，臺灣省政府教育廳與臺北市政府教育局於民國六十五年十二月及六十六年四月辦理高職工業類科評鑑，並於民國七十一年進行機械類各科追蹤評鑑、民國七十二年進行電機類科追蹤評鑑等，對各校素質的提高，具有很大的影響。

四、工業職業教育的實驗與發展（民國六十八年至民國七十五年）

民國六十七年，國內工業結構已由勞力密集工業轉向技術密集工業。政府為配合工業技術升級政策，拓展資訊工業的生產，迎接資訊時代的來臨，在工業職業教育方面，有下列重要措施：

(一) 實施工職教育改進計劃

工職教育改進計畫是政府為配合經濟發展與工業升級，

針對解決工職教育缺失所實施的教育改進措施。民國六十七年，行政院通過『工職教育改進計劃』，教育部特設「工職教育改進小組」。第一期計劃自民國六十八年開始實施，為期三年，總經費新臺幣二十億九千六百餘萬元，已於民國七十年底完成。辦理成效包括充實師大、教育學院及高師等三校工教系設備，同時對稀有類科的師資來源問題草擬『職業學校技術及專業師資遴聘辦法』報行政院核定實施。在教師進修方面，則依據『高職工科教師修習教育專業課程計畫要點』在暑期或夜間辦理進修教育。在教學及實習設備的充實以機械、精密、重化工業及公共工程有關的類科為重點，並優先編列師範院校的設備經費，補助私立工業職業學校購置設備。

第二期計畫自民國七十一年七月至七十四年六月實施，所花經費新臺幣三十一億三千七百餘萬元。主要內容及執行要點包括下列四大部份：

- 1 加強工職師資培育、羅致與在職進修。
- 2 充實並充份運用教學及實習設備。
- 3 研究改進工職設科、課程及教材教法。
- 4 加強執行成效之評估與學校輔導工作。

為使工業職業教育品質更為提高，在第二次計畫完成後，教育部更積極規劃第三期工職教育改進計劃，該計劃之內容要項請參考本文五「工業職業教育實施現況」。

(二)積極推展教學實驗

政府為加強工業職業教育，先後指定公立職業學校從事群集教學，能力本位教學，情形如下：

- 1 群集教學：以電機、機械群為示範，指定省立桃園農工、省立海山高工等校實施，希望能在教學方法與技術有所突破。工業類科課程區分為甲、乙兩類，其中甲類課程採群集概念（cluster concept），共有五大群十七科；乙類課程仍依照傳統的單位行業（unit trade）課程，計有二十六科。

- 2 能力本位教學實驗：民國七十年起先後由臺北市、高雄市與臺灣省政府教育廳實驗，由康自立教授主持，成立推動小組，以機工科為模式，推動示範，其特質在人力、物力之投資甚大。

(三)進行修訂「工職課程」研究

工職課程標準自民國六十三年頒訂至民國七十二年已屆滿十年，當年所採單位行業訓練設科已因科技進步，工業結構改變，不能完全配合時代需求，故乃另組以大學工學院教授為主的群集課程規劃小組，聘請委員訂定工校群集課程草案，因擬公佈實施之際受到大部份學校反對，仍再修訂部份單位行業課程標準，由各校於民國七十四年起自由選擇是否

採用群集課程，並以採用群集教學則補助設備經費為餌，但仍有大多數學校仍然採行單位行業教學，此為至今兩制並行實施之原因。

(四)延長以職業教育為主的國民教育計畫

民國六十八年，執政黨主席蔣經國先生，在四中全會提出十年國家建設努力的標竿。其中一項為「徹底實施九年國民教育，並規畫延長以職業教育為主的國民教育」。經教育部統籌規劃，歷時三年多的研究、審議，規劃延長國民教育為十二年，而以最後三年的國民教育施教重點放在職業教育上。此即為『延長以職業教育為主的國民教育計畫』，即所謂「延教班」的實驗。該項計畫已於民國七十二年八月起實驗，到民國七十五年實驗完成後，已訂定全部實施計畫呈請行政院核定中。

延教班的推動是我國教育史上的一種新嘗試，在未來經濟發展與社會變遷的過程中，必然扮演重要的角色。

(五)工業職業教育師資的進修與培育

民國六十八年以後，人力發展部門曾經擬訂職業教育師資培育計畫，加強正規師資及現任教師之在職進修，以提高教師水準，甚至在工職教育改進第一期計劃草案中，要求教育部研議成立「工業職業教育學院」以統籌規劃工科師資之

培育與進修。結果工業教育學院的成立未見研議反而師資培育機構屢受歧視，行政單位更有意無意促成技術學院的功能涵蓋職業教育的研究、職教資料的收集、推廣，與師資的培育及進修等。原有工科師資培育機構的權責受到了剝奪，工科在職教師進修以技術學院為主，並分散由各大學工學院辦理。從此工科師資的培育，多頭馬車。而且有關工業職業教育的研究刻意迴避大學工業教育系等，由技術學院領導高職學校執行，以致未能發揮早期的統籌、領導工業職業教育發展與改革的功能。

五、工業職業教育實施現況（民國七十五年以後）

民國八十一年，我國設有工業職業學校一三六所，普通高中四十七所，佔全國各級學校四·一六%。工科學生人數二六〇九六六人，佔全國各級學生人數五·一二%。在經費上，民國八十一年職教經費二五二·九億，佔全國各級學校總經費三五三·三億中比例七·一六%（含全部職業學校。如單計工科則約佔五·三七%）。現行學制在設有工科學校有正規班、建教班、延教班、補校、推廣教育。在師資來源方面以大學工業教育系畢業生為主，部份採取工學院或專科學校畢業修有教育學分者。學生人數佔職校學生總人數六六·四%。

在教育資源上的更新與改進，已有多所學校使用專業電腦資料庫查詢，以獲取最新專業資訊，對於國內工業職業教育有莫大的幫助及影響。目前各級政府推展工業職業教育方案如下：

(一)實施第三期工職教育改進計劃

民國七十五年二月教育部奉行政院核定『第三期工職教育改進計劃』，分五年（至七十九年）實施，所花經費新臺幣二一億七千餘萬元。本計劃目標包含：配合新課程，加強辦理工職師資培育與在職進修，以提高師資素質。進行新課程實驗、研究、推廣及改進教材教法，以增進教學效果。配合工職新課程及工業升級，充實公私立工職教學所需之實習廠房與設備，以提高教學水準。加強各校輔導工作，增進辦學績效，以提高畢業生素質等。計有下列各項重要措施：

- 1 成立工職教育改進小組負責本計劃之推動及督導工作。
- 2 由各校研訂中長期發展計劃，發展學校特色。
- 3 成立設備規劃及採購小組，務期採購符合教學需要的設備且經濟實用。
- 4 成立工職各群教材編輯小組，聯合編輯工職新教材。
- 5 補助學校成立教學中心，以改進教學方法。

(二)教育部工職教育現行各項措施

1 配合經建及人力需求，均衡地區教育發展，擴充工業職業學校畢業生進修管道，增設國立專科學校及技術學院。

2 提高工業學校師資素質。

3 研究改進工業職校課程與教材，成立「技職教育課程研究發展中心」。

(三)臺灣省工職教育現行各項措施

1 課程研究規劃：委請學者專家協助規劃課程研究與發展項目，進行各項課程實驗與推廣工作。

2 工科教學與實習：推展高工資訊教育、辦理各類科教學觀摩、教材教法研討、教師專題研究、學生技藝競賽、教學媒體製作及加強學生就業輔導等。

3 繼續辦理延教班：充實教學設備、擴增班數、改進入學方式、調整課程、教材內容，並加強生活輔導。

4 規劃執行工業職業教育改進計劃：因應科技進步及課程改革之需要，訂定工業類科教育改進計劃，分年寬籌經費，增（改）建特別教室及實習廠房、充實教學實習重點設備、遴選優秀教師出國研習、改進教材教法、以及提供各項資料諮詢服務等。

5 師資進修研究：委請大學院校及職訓機構與企業界、規劃辦理教師一般科目、專業科目研習及赴企業界實習參

觀等活動，辦理教師專題研究競賽，出版各類科教師研究專刊。

6 輔導私校：實踐「學校有公私之別，教育無公私之分」。

(四)臺北市實施工業職業教育的重要措施

1 選擇合適建教合作方式或辦理校外教學活動，提供學生認識工作世界的機會，培養學生實作技能、增進技術能力。

2 實施工廠安全教育、維護學生安全。

3 加強就業市場之調查與聯繫、增加就業安置之機會，加強職業觀念、職業道德之宣導，了解職業世界需求、提供學校教學指導之參考。

4 辦理工科評鑑，推展建教合作、實施就業輔導，舉辦工業類科教學成果展覽，配合工業升級、推動資訊教育，辦理教學觀摩，提高教學效果。

5 實施『職業群集』教學實驗，增進青年就業適應能力等。

(五)高雄市實施工業職業教育重點

1 充實並整合市立高工學校教學實習設備。

2 補助優良私立職業學校充實重點類科教學實習設備。

四十年來工業職校教育之演進與展望

3 遴選職業類科教師及行政人員出國研習進修。

4 推動延長以職業教育為主的國民教育，以奠定延長國民教育之基礎。

5 規劃公立高級補校自給自足班納入編制。

(六)現存極待改善的工業職業教育問題

1 延教班現存問題：

① 目前招生方式，不利學業成績偏低之自願不升學國中畢業生就讀。

② 學生中途離校率偏高，形成教育資源浪費。

③ 公私立學校收費差距頗大，影響學生就讀私立學校之意願。

④ 未設置專任人員，影響工作推展。

⑤ 工職學校現有之實習設備不符合延教班教學需要。

⑥ 現行技能檢定職類未能涵蓋延教班所增類科，影響畢業生技能水準之提升。

2 群集課程教學所面臨的問題：

教育部於民國七十三年著手規劃高級職業學校工業類科群集課程。並於民國七十五年起全面實施後，經過專家討論評估，有下列問題急待克服。

① 課程的範圍太廣，程度太深，且各科之間缺乏溝通與協調，課程內容諸多重複。實習課時數大幅減少，而

內容未減，增加上課負擔。

②課程設計與學校設備無法配合，因而教師必須充分利用工廠參觀與教學媒體，已難符合教學目標。

③群集課程雖已解決部分早期的職業分化問題，惟落實性不足，且學生一經分科後轉科不易，對學生的興趣與能力發展造成困惑。

④課程修訂標準以學者專家居多，課程修訂以大包工轉包至小包工的分贓作法，未能踏實課程規劃績效，影響課程寬廣性與適用性。

⑤部分專業課程重新規劃的時數不符工業升級所需技能學習的要求。稀有類科或冷門教科書乏人編寫。

⑥新課程公布實施時，未預留充分的準備時間。課程修訂未先確實掌握就業市場人力分佈狀況及技術內涵。

⑦使用與單位行業訓練相同的課程名稱，但不同的技術內涵，混淆了老師的教學與學生的學習。

⑧專業科目與相關實習缺乏整合，各單元授課時機未能確實掌握，影響教學進度甚巨。

⑨未建立專業科目教師證書制。造成一人教五、六種科目。

⑩每學期科目及節數不一致，形成排課及授課困擾。

⑪系列特色課程立意良好，但常名實不符。

(七)工業職業學校課程標準修訂草案之提出

為因應群集課程與單位行業設科教學的缺失，教育部再對高工課程加以檢討，以求符合工職教學的實際需要。此次課程標準修訂，工業類起草小組責由臺北市立大安高工負責召集，課程修訂的過程採取由下而上的模式，由擔任第一線教學工作的高工教師主導起草工作。總綱草案完成後，再開始進行第二階段的課程大綱起草工作。全部課程標準草案已於民國八十二年六月完成，先擇校試用三年，擬於八十六學年度起正式實施新課程。此次修訂內容包括：教育目標、設科規劃、課程架構、教學科目節數表及實施通則等項目。重要的規劃原則如下：設科根據我國未來工業發展技術人才的需求為主軸，再兼顧各校現有科別、師資、設備狀況加以統整規劃。地區性稀有科別未納入課程標準，由各校自定課程。科別名稱相近或課程內容有七〇%以上相同之科別應予合併。並所規劃設科如下：

1 普通班：機械科、模具科、製圖科、鑄造科、板金科、配管科、汽車科、電機科、控制科、冷凍空調科、電子科、資訊科、化工科、建築科、土木科、家具木工科、印刷科、美工科。此外新增科別有機電科、室內設計科。稀有類科有機械木模科、工程機械修復科、紡織科、染整科等。

2 延教班：機械修復科、銲接科、冷作科、汽車板金科、汽車電機科、汽車修復科、電機修復科、家電技術科、

視聽電子技術科、微電腦技術科、塗裝技術科、化驗科、營造技術科、水電技術科、裝潢技術科、印刷製版科、陶瓷技術科、木雕技術科、製鞋技術科、皮革製品科、製鏡技術科、金屬工藝科、竹木工藝科等。

六、未來展望

綜合我國工業職業教育的發展，由初期的紮根工作到目前的經營，已朝向多元化的方向發展。不僅在學習技藝的管道、彈性時間制的學習、升學與進修等，均能考慮到各人不同的需要，鼓勵師資進修、專案研究與調查的推展，期能完整且朝向正確的方向邁進。展望未來的發展：

(一)工業職業教育政策、法規的實際化

為強化工業技術教學特色，採多元化入學方式，使接受工職教育的學生來源更為廣泛外，並使專心技術深造者能有進修的暢通管道。為配合國家六年建設計畫及國中畢業生自願就學輔導方案之實施，擴大延教班功能誠所必需，因而在政策、法規的規劃中迫切展望：

1 研擬技術及職業教育法草案，奠定技職教學的基礎。內容可包括：學制彈性化、設科自由化、入學方式多元化、修業年限彈性化、技術教師法制化，強化在職進修功能，給予學校組織適度的彈性等。

2 修訂職業學校法第四條、第十四條，重點將延教班納入學制。修訂職業學校技術及專業教師甄審登記遴聘辦法第五條，重點為增列未辦理乙級以上技術士檢定或專門職業及技術人員普通考試或與其相當考試之類科，得由教育部另訂審查規定。

(二)加強課程的實用化

加強工職教學理論與實際的配合，促成工業技術能力的提升。並應擴大新知識的學習來解決複雜性的工作問題，以實際研究來解決工業教育的教學技術、知識與教法。因此展望實用化的措施能夠使教師經由與他人工作學得不同教學經驗，加強教師獨自學習的潛力與學生自我學習的意願。

(三)面臨社會變遷中的工職教育因應之道

面臨社會變遷、工作市場的改變，必須配合人力市場的需求下，展望行政機構與工業職業教育學術機構能夠繼續合作，進行實驗與研究，以求達成：

1 師資資格與延聘能夠增加實務研究的審查管道，加強教師第二專長訓練，使教師來源更多元化。
2 設科能夠配合產業結構的變動，重新整合使設科彈性化。
3 減輕學生課業負擔，精簡教學科目。增加選修科目比

率，使學校各自發展特色。在企業界中的實習時間，納入學校教學體系中。

4 工職教育彈性化，就學時間不一定必須連續，只要規定幾年內完成即可，學生可中途就業。實習與上課方式配合學校特色允許教學機動調整。高工試行學年學分制等。

七、結論與啟示

臺灣地區的工業職業教育在整體職業教育發展中，因為客觀環境因素的影響，成長最為快速。雖然工業職業教育受到發展初期經費的影響，為配合技術人力在量的強烈需求下，以發展量的增加來規劃。惟自民國六十年以後，人力的需求並不再以量的增加為主，而在質的提升方面已刻不容緩，政府於是大量從事設備方面的投資，可惜未能善用工業教育師資體系的雄厚經驗，阻撓了工職教育的有效規劃與成長。

近十年來，工業職業教育政策更是搖擺不定，一切措施違背了教育行政措施應有的步驟；如調查研究需要、配合國家政策及訂定職教目標等。茲以工業職業教育政策為例，第一、二期工職教育改進計劃中依據每週十四小時實習課程規劃的設備剛剛投資完成。卻於第三期工職教育改進計劃中開始實施群集課程，此項政策決定將工職教育的特質「技術學

習」時間縮短為每週七小時。可知工職教育改進計劃是在先有設備、暫予實施、再訂目標的歷程中完成。也許根據十四小時實習時間所規劃的設備，拿來在七小時的課程中實施，當然是綽綽有餘，然而教學投資之效益如何？應是值得研究的問題，何況課程更改甚多，設備種類無法配合，使群集教育成為目前必須修改的噩運。從以上各項工職教育的歷程中可以得到下列啟示：

(一) 光復前只極少數工業類別有關的職業教育設施，從事技能教育的工作。光復後則注重智能與技能的培養，祈能落實技能教學於工職教育中。

(二) 工業職業教育師資培訓機構的設立確立了早期職業教育發展政策，使工職各類科的技術與理論能落實於各職校教學中，並符合各期經濟發展的需求。對技藝發展的歷程有著極大的歷史意義。

(三) 從專家的建議上可知，工業職業教育的全面性普查，除了可以瞭解工業教育實施成效與業界需求外，並能依據實際概況，逐年修正各項學制缺失，誠為落實工業教育的重要基礎。

(四) 從學制的調整上觀察，歷年來都以發展國家經濟為前導，並以鼓勵私校設立和獎助為輔。注重質與量的提升，再進而推展公立職校的志願升學與分發，以正常化及合理化的方式降低傳統競爭。

(五)工業職業學校設科多屬中、輕工業之人力培育，且受制於基礎應用領域，未能注意重工業及高科技工業界所需人力的培育。

(六)九年國教的實施促成工業職業教育人口急遽膨脹。工業職業教育更成為中等教育的主流，畢業學生能直接投入生產事業，提供大量的勞動力，對臺灣出口加工時期的成長影響尤大。

(七)世界銀行貨款更新設備對傳統的专业實習有整體提升的效果。且藉由實習設備的充實，縮短學生在工廠的實習時間。

(八)私立學校在前半期有良好的起步與擴增，但在師資及設備的水準配合上，尚無大量的改進與提升。惟後半期的私立職業學校已逐漸有所改善，少數並能發展各校的特色。

(九)延教班的實驗推廣，造成安定社會的大力量。也促使基層人力獲得進修及技藝上求取精進的坦途。不僅使年青人能有一技之長，並有諸多彈性方法幫助學生成功。

由上述啓示，可知四十年來工業職業教育的措施，已能輔導具有學習專業知能與技術意願的國中畢業生，就讀各類工業職業類科，充實工業職業學校的實習設備，加強實習教學，辦理教師在職進修，並研究改進教學方法及教材，調整與工業升級和服務業有關的科別及招生名額。惟為能夠使工業職業教育的經營「永續永存」且配合工業界人力需求，下

列數項事實亦應加以研究，盡快執行。

(一)工業職業學校法只有縱向式的學校發展，未規劃橫斷面的關連性發展，為配合未來需求仍有許多值得更新之處。

(二)辦理輪調式建教合作不僅提供學生半工半讀的機會，更使學生提早與實際工作狀況相結合。除達成學校與企業界雙方的合作外，並使教育的實用性更為顯現，解決了基層技術人力短缺問題。惟缺乏對建教生的合適生涯規劃，工廠經營者的規範（或有未認真執行），實質效益仍待商榷。

(三)工職教育改進計劃對於師資、教材、設備的充實助益最大，更為工職教育現代化的根基，應該做為日後工業職業教育改進的重要參考。

(四)群集課程的實施不僅在人力物力上的投資甚大，並在課程方面改變過多，所採用的甲、乙兩種課程，造成許多不便與困擾。所幸，新的課程已經修定完成，應能稍改時弊，望能馬上公佈實施。

教育是「十年樹木，百年樹人」的事業，它具有延續性，亦有使命感。工業職業教育更不能例外，在經驗性與技術性累積的特質下，使從業人員除了技術涵養外，更要具備教育素質，才能在工業職業教育事業中勝任愉快。不幸的是工業職業教學師資專責培育機構效能的無法累積，設備的簡陋，也因近年來工職教師進修職權的被分散與重疊有關，過去實施工職教育的經驗未能獲得工業職業教育政策規劃、釐

訂者之研究參考，使新訂政策亦未具當前需求與長久發展潛力最爲可議。

環觀臺灣地區當前工業職業教育，係有其特殊的歷史背景與組織架構。目前的教育概況，在量的方面應已允當，惟一不足者，爲質的提高，爲使現階段工業職業學校的運作更爲有效，祈望工業職業教育行政的規劃單位能夠重視工業職業教育的特異性、環境性，延攬現職工職教育人員的心智爲己用，心懷「十年樹木，百年樹人」的精神，沿循正規的途徑，踏實研究工職教育的實際困難所在，提出改進工業職業教育政策，則工業職業教育的發展應是無可限量。

參考資料

- VIE Educational Steering Committee, (1984). 「The Reports of 83' Industrial Education and Training Seminar」, P. 220.
- 行政院經濟建設委員會人力規劃小組（1981）。「加強工業職業教育與工業發展之配合」，P. 11。
- 經合會人力發展工作小組編（民六十）。「第三屆全國人力研討會參考資料專輯」。
- 教育部（民四十六）。「第三次中國教育年鑑」。正中書局出版，PP. 345—428。

教育部（民六十三）。「第四次中國教育年鑑」。正中書局出版，PP. 588—589。

教育部（民六十三）。「第五次中國教育年鑑」。正中書局出版。

教育部（民七十一）。「延長以職業教育爲主的國民教育之各階段目標與進度」。工職雙月刊第四卷第一期，PP. 1—3。

教育部（民七十四）。「第三期工職教育改進計劃」（附件一），P. 30。

教育部（民八十）。「第三期工職教育改進計劃執行成效評鑑報告」，PP. 2—4，PP. 10—19。

教育部秘書室（民七十九）。「技術及職業教育司工作重點」。教育部公報191期，臺北市，PP. 21—22。

教育部秘書室（民八十）。「技術及職業教育司工作重點」。教育部公報202期，臺北市，PP. 26—28。

教育部秘書室（民八十）。檢送『加強職業學校輪調式建教合作教育訓練實施要點』。教育部公報204期，臺北市，PP. 7—11。

教育部秘書室（民八十）。「完成技術及職業校院草案，首創國內專科學院制度」。教育部公報205期，臺北市，PP. 7—11。

教育部秘書室（民八十）。「舉辦第七屆全國技職教育研討

會」。教育部公報208期，臺北市，P. 37。

教育部秘書室（民八十）。「技職教育將有重大變革」。教育部公報216期，臺北市，PP. 25—26。

國立教育資料館（民七十一）。「中華民國技術暨職業教育發展專輯」，PP. 19—22。

師範大學工業教育研究所（民六十六）。「民國六十六年工業職業教育研討會總報告」，PP. 143—144。

臺灣省政府教育廳（民五十七）。「臺灣教育統計」，PP. 114—115。

工職雙月刊資料室（民八十二）。「工業職業學校課程標準修訂草案」。十一卷六期，PP. 6—18。

江文雄（民八十二）。「修訂工職課程標準的省思」。工職雙月刊第十一卷第二期，PP. 3—8。

林宏（民七十五）。「工職教育改進計劃之實施及其對工職教育之影響」。工職雙月刊第五卷第四期，PP. 19—22。

林宜玄（民八十）。「延教班辦理之現況及其展望」。工職雙月刊第九卷第六期，PP. 33—38。

林聰明（民八十）。「中華民國技術及職業教育現況及展望」。工職雙月刊第九卷第二期，PP. 7—9。

林聰明（民八十二）。「當前技職教育政策」。工職雙月刊第十一卷六期，PP. 1—5，PP. 7—8。

施金池（民六十六）。「當前工業教育的發展趨向」。工職教育雙月刊一卷一期，P. 3。

施明發（民七十九）。「臺灣省職業教育發展的回顧與展望」。臺灣省政府教育廳編，PP. 8—15。

唐山（民七十七）。「延長以職業教育為主的國民教育」特色與成效。工職雙月刊第七卷第一期，PP. 31—33。

徐耀忠（民七十六）。「技職教育對我國社經發展之影響」。工職雙月刊第五卷第十期，PP. 31—33。

許文宗（民八十）。「高雄市技職教育的發展與展望」。工職雙月刊第九卷第三期，P. 29。

許瀛鑑（民七十二）。「臺灣省高職機械類科追縱評鑑資料分析研究」。工職教育雙月刊三卷十二期，PP. 19—22。

許瀛鑑（民七十五）。「中華民國職業教育與職業教育法令簡述」。工職雙月刊第五卷第四期，PP. 10—16。

陳金進（民八十）。「臺灣省職業教育的現況與展望」。工職雙月刊第九卷第一期，PP. 3—8。

廖春文（民七十五）。「我國試辦延長以職教為主的國教問題檢討及建議」。工職雙月刊第五卷第五期，P. 15。

羅大涵（民七十二）。「高工輪調式建教合作的實施與檢討」。工職雙月刊第四卷第一期，P. 4。

羅大涵（民七十七）。「我國教育發展配合經建人力需求所採措施之回顧與前瞻」。工職雙月刊第六卷第五期，PP.

5-9。

羅大涵（民七十九）。「各級技職教育設科現況與未來調整方向之初步探討」。工職雙月刊第八卷第五期，P.10。

【作者簡介】許瀛鑑先生，臺灣省新竹市人，美國佛州諾瓦東南大學Nova Southeastern University技職教育博士，現任國立臺灣師範大學工業教育系教授兼「工業職業教育編輯指導委員會」執行人，立法院公報印製技術顧問。