

論我國工業職業教育師資培育

周 談 輝

一、前 言

行政院蔣院長最近曾於行政院院會中剴切提示：「國家教育水準的高低爲經濟發展成敗的關鍵，技術人力因素更加重要，我國現正由勞力密集工業爲主的經濟型態，轉換爲技術密集工業爲主的型態，因此教育與經濟必須做最好的配合，大量培訓高水準技能人才，以質的提高來補量的不足。」（註一）誠然，教育爲培養人力之主要途徑，亦爲促進經濟發展之原動力；在今日科技急速發展及經濟建設之時代，教育與經濟實具有至爲密切的關係。教育事業需要經濟的投資，經濟發展則有賴教育來培養所需之人力與智慧，二者相輔相成息息相關。

工業職業教育乃當前我國人力發展系統中的主要部份，爲配合我國未來經濟結構變遷所需技術人力，除應對技術職業教育作「量」之規劃外，更應繼續謀求教學內容之改善及素質之提高，以適應現階段技術人力之需求。影響工業職業教育發展之因素甚多，諸如設備、師資、課程、教材、教法等。其中尤以師資至爲重要，師資直接影響教育成效乃至爲明顯的道理，在我國未來工業內涵趨向高度精密及自動化之轉換過程中，工職師資所扮演的角色將愈形重要。

我國近年來工業職業教育發展迅速。爲配合經建發展需要，工業職業教育已成爲轉變中之我國教育重心。民國七十年，職業教育將在中等教育中佔百分之七十，而工職教育則佔職業教育的百分之六十。（註二）故今日工業

職業教育之發展，不僅求量的增加，更應著重質的提高；然而，欲求提高工職畢業生技術人力，則非優良師資不爲功。唯優良之工職師資，方期兼顧教育與經濟之需求，培養健全人格及高水準之技能人才。

影響師資供求的因素甚多，舉凡：政策之嬗替、社會之需要、經濟之發展、人口之結構、職業之聲望、行業之聲望、社會及個人之價值觀念，乃至於都市化與工業化所造成之人口流動等等，（註三）皆影響工職師資之質與量平衡。本文限於篇幅，自不能逐一討論。僅就個人數年來從事工業教育師資培育工作之體驗暨參閱有關文獻，對工職師資培育制度之發端及現階段存在之問題一抒管見，就教專家，期貢獻於萬一。更於文末條列陳述全面培育工職師資之構想及具體做法，並作成總結及若干建議，設若能引起若干回響或觸發可行性之工業教育之學術研究，進而發展若干行動方案，實乃指陳蕩焉之議基本旨意。

二、沿革

我國最早之職業教育機構，當推清同治五年福建船廠創設之船政學堂，而工業職業教育機構，則應首推次年在上海江南製造局附設之機械學堂。光緒廿九年，頒佈所謂「癸卯學制」，此時除普通學校外，並設有實業學堂，實業補習學堂及藝徒學堂，學校制度已略具雙軌制規模，其中並規定設立實業教員講習所，培育職業師資，是爲我國職業師資培育之濫觴，實業教員講習所計分三類，其一即爲工業教員養成所，附設於工科大學或高等工科學堂中，招收中學堂，初級師範學堂或同等實業學堂畢業者，修業一或三年，全部公費，畢業後須服務六年，以養成實業學堂，實業補習學堂或藝徒學堂教員。至於各省之未有工科大學或高等學堂者，則應特設一所以應需要，此等師資訓練於專門知能外，尚須接受相當之專業教育。

民國肇造，國體變更，教育制度多所興革，尤其師範教育在各方面都有極大的進展，此時培育職業師資機構名稱亦改爲「實業教員養成所」，附設於各專門學校中，招收中等學校畢業生，或同等學歷者，修業四年，前三年課

程與專門學校同，最後一年授予教育學，教授法等科目，享受公費，服務年限減為三年。而部份高等師範亦有增設各職業專修科的，如：前南京高等師範工科專修科即是一例。

民國十一年壬戌新學制公布後，其中第十六條規定：「為推廣職業教育計，得於相當學校內酌設職業教員養成所。」此項規定與民元學制極為相似。（註四）

民國二十二年教育部頒訂「各省市職業學科師資登記、檢定及訓練辦法大綱」（註五），規定職業學校師資分甲乙兩種，甲種為高級職業學校師資，乙種為初級職業學校及補習學校職業學科師資；由此大綱可知當時職校師資主要來源為具有學歷及職業經驗者，可登記為甲、乙種師資；無學歷而具有職業經驗及技術者，則須參加檢定，合格者並須利用假期或定期予以職業教學及管理方法之訓練；若以上兩類人員無法羅致時，則由省市委託辦學績優之專科以上學校訓練之；其中高級職業師資招收高級中學，師範舊制中學，高級職業學校、甲種實業學校畢業生，予以三年至四年之訓練，或高級職業學校畢業生對於原習職業學科為繼續之研究者，予以二年之訓練；初級職業師資，招收初級中學及三年制畢業之鄉村師範學校或初級職業學校畢業生予以三年之訓練，或初級職業學校畢業生對於原習學科為繼續之研究者，予以一至二年之訓練。其訓練科目及時間支配如下：普通學科佔百分之十，職業理論學科佔百分之三十，職業技術學科佔百分之五十，教育學科佔百分之十。教育學科包括：教育學、教育心理學、職業教育、職業教學法、職業實習等科目。此項辦法一直沿用至政府遷臺之初期。

民國三十一年八月及三十七年十二月兩度修正師範學院規程，並設立第二部，規定師院得附設職業師資料，招收專科學校畢業生，予以一年之專業訓練，期滿及格，由學校及教育部分別給予畢業證書，及職業學科教員資格證明書。

由於當時我國技術人才短缺，為解決職校師資問題，教育部曾規定職校師資薪俸較初高級中學教員提高百分之三十至四十（註六），二十九年又頒訂「津貼職業學校專科教員及導工薪給暫行辦法。」及「國立職業學校職業科目教職員補助金辦法。」同時為鼓勵職校師資在職進修，以增進所學，于二十九年頒佈「獎勵職業教員進修暫行辦法

「，合於條件者由部給予進修獎學金，俾其休假至學術或事業機關作半年或一年之進修同時也舉辦暑期講習會，自廿五年起至卅七年止，共辦理四屆，其中工科教員講習會，第一屆在上海雷斯德工藝學校舉行，分土木、機械、應化三組；第二屆在國立同濟大學，分土木、機械二組，第三屆在國立中央大學舉行，由重慶大學、中央工業試驗所及中央工業職業學校協同辦理。由此可知當時教育行政當局已對職業學校師資有深切的認識與重視。

政府遷臺後，積極致力於經濟建設與發展，為厚植國力，建設臺灣為三民主義模範省，乃於民國四十二年起連續實施一連串的四年經建計畫，並力求職業教育界之支持，於民國四十一年七月，透過美國安全總署臺灣分署的協助，邀請美國教育總署副署長李德（Wayne O. Reed），安全總署教育顧問安德魯斯（J. Russel Anbrus）和白朗（H. Emmett Brawh）等三位先生來臺考察職業教育設施應如何配合經建發展之需要等問題，旋即建議政府在大學內設立一所「職業教育學系」，以造就職業教育師資，藉以發展臺灣之職業教育，奠定經濟發展之基礎。

教育部經過審慎考慮後，接受此一建議，決定先在臺灣省立師範學院（即國立臺灣師範大學前身），內設立「工業教育學系」，以培植工業教育師資。為加速該系之發展，乃透過美國安全分署及國務院之協助，與美國賓州州立學院（現改為賓州州立大學）訂定「臺灣省立師範學院與美國賓夕凡尼亞州立學院合作計畫」，此項計畫自民國四十二年二月一日生效，實施七年，成效良好；四十二年春，該學系招收第一屆新生，對象為一般高中畢業生，修業四年，以培養相關數、理科目教師為目的；民國四十三年二月美國賓州大學顧問羅柏爾建議並協助辦理全省第一次工業職業調查，對本省實業界實際需求技工狀況，獲得初步了解。教育當局並擇定七所省立高級工業職業學校及臺北市立高級工業職業學校，實施「單位行業訓練」，此為目前單位行業訓練之原由，也為師資訓練訂定教育方針。

民國四十三年夏，教育部核定工業教育系之課程為：（一）工業職業教育組甲（養成職業有關學科師資），（二）工業職業教育組乙（養成工場實習師資），工藝教育組。同時為解決當時工廠實習教師短缺現象，復於民國四十三年秋，增招工場師資班，招收高級中學畢業，具有六年以上工廠工作經驗，及高級工業職業學校畢業，具有四年以

上工廠工作經驗者，施予一年之訓練、修習三十二學分，除少數普通科目外，餘皆為教育專業科目，期滿合格，即分發各工業職業學校任工場實習教師。（註七）工場師資班共辦理十二屆，培養了許多優秀之工場實習教師。多年來為我國工職教育默默地努力建樹頗多。惟因資格，學歷等問題該班於民國五十四年停辦，其後工場師資訓練遂納入工業職業組之範疇。師範大學工職組招收高級工業職業學校畢業，具有二年工廠服務經驗者，經筆試及術科及格，修業四年，並在職業學校實習一年後，授予教育學士學位，擔任相關科目或工場實習師資；民國六十一年起取消服務兩年之規定，直接招收高工畢業生，同時為補充工場經驗，加強行業技能，進修課程達二十四學分以上，目前新課程標準則已要求至四十學分以上。

民國五十六年起為配合國家經建計畫之實施及第一期人力發展計劃，職業學校與普通高中之比率已開始逐漸調整，許多農校、商校，改制為農工、商工，工職、師資缺乏，情況日趨嚴重，教育當局除依「職業學校教師登記及檢定辦法」，甄用合格教師外，繼規定工教系工藝教育組（後改名工業技術組）修滿行業科目二〇學分以上者，亦可擔任工業職業學校教師，以解決教師缺乏問題。民國五十九年高雄師範學院成立工業教育系，招收高中畢業生修業四年；民國六十三年臺灣省立教育學院設立職業教育學系工場師資組（現改為工業教育系），最初招收專科畢業生修業三年，現招收高工畢業生修業四年，以培養工業職業教育師資。

我國師資培育政策在「先有師範，後有學校」之正確引導下，師資培育一向有良好之制度與規範，惟國人之士大夫觀念未能消除，職業學校一直未受社會之重視，連帶工職師資之培育亦未能切合實際需要，尤以近年來，工職學校發展迅速，師資在質與量兩方面均無法密切配合，現將我國工職師資之現況及問題概述如后。

三、當前我國工職師資培育現況及其問題

師資之供需深受教育政策及國家人力發展計劃之影響。我國在五十三於行政院國際經濟合作發展委員會設置

人力資源小組，負責研擬全國性之人力計劃，以配合國家經濟建設計劃，並分別擬訂短期、中期與長期之人力資源發展計劃方案，第一期人力發展計劃於五十五年頒布實施，迄今已陸續實施四期人力發展計劃。先後四期之人力發展計劃，其內容雖有不同，但主要包括（一）人力發展長期目標，（二）人力發展政策——中期計劃，及（三）人力發展方案——短期計劃。在人力發展長期目標中（以十年為期），即明確訂立加強發展工業、海事、水產職業教育的目標，並逐年調整高職與普通高中入學人數之組成比例，此項改變教育結構之政策性建議，獲得教育部門的支持，因此自五十六年以還，我國中等教育政策乃形成限制普通高中量之擴增，積極發展職業教育之目標，並鑑於我國工業技術基層人力之不足，亦計劃改善各類職業學校學生之組成結構。故除限制普通高中量之擴增外，並採取擴充工職，農職改設工職或附設工科，商職附設工科及在普通高中附設工科（綜合高級中學）等措施。十餘年來，工職學生佔各類職業學校學生組成比例已由五十三年之十九·二％調整為當今之四十五·二％；高中與高職學生組成比例亦由當時之六比四轉變為四比六，並計劃於七十學年度時達到三比七的目標（註八）。表一顯示五十五學年度至六十五學年全國職業學校變化情形，其平均年增加率（六一至六五）為三·六％，由五十五年度起政府積極輔導職業教育，經過五年的努力，至六十學年度職業學校的發展乃達到高峰，顯示職業教育已逐漸受到社會各階層及有關政府部門的重視；國人士大夫觀念亦稍漸改觀，至六十五學年度，增加率則逐年趨於緩和。另由表二可看出六十五學年度臺灣

表一：五十五年至六十五學年度職業學校變化情形

學年度 學校數	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
職業學校	128	136	134	141	146	168	171	171	173	177	178
年增加率		+6.3%	-1.5%	+5.2%	+3.5%	+15.1%	+1.8%	+0.0%	+1.2%	+2.3%	+0.6%

資料來源：行政院主計處統計提要

表二、六五學年度職業學校類別分配情形

性質別 校數	工業	農工	商工	農業	商業	護理	其他	合計
校數	28	18	73	6	27	13	13	178
所佔比率	15.7%	10.1%	41.0%	3.4%	15.2%	7.3%	7.3%	100%

資料來源：行政院主計處

地區職業學校類別分配情形，工業職業學校佔十五·七%，農工職校一〇·一%及商工職校四一%，由此可知當今職業學校乃以工職、農工及商工為主要職校結構。

表(三)則顯示我國近年來工職學生數量的變化情形，其平均年增加率約百分之十二。

表三：六一學年度至六五學年度間工職學生數量之變化情形

學年度 類別 學生數	61	62	63	64	65
工職學校	80414	93308	103641	116712	127698
年增加率		+16%	+11%	+12%	+9%

資料來源：教育部統計處

由表(一)、(二)、(三)之比較，可約略顯示近十年來我國工職教育（含商工、農工、綜合高中）之擴張情形。這種推廣工業職業教育的教育政策產生了幾種影響：第一、終於逐漸改變了國人的士大夫觀念，在我國由農業化社會型態邁向工業化社會結構，社會風氣逐漸重視「一技在身」時，適時地提供青少年選擇未來職業發展之途徑；第二、配合國家經建發展之需要提供有用的技術人力，為我國邁向工業化及現代化國家培養基本潛在力量。

但是，在我國推動工業職業教育發展的過程中，由於未能相對地培養所需之工業職業學校師資加以配合，造成

政府對工業職業教育的投資未能發揮最大效果。

(一) 工職師資之數量問題

師資的培育及訓練是教育制度的首要問題，工業職業學校的師資直接關係國家未來技術人力的品質，而影響經濟建設之成敗；我們在考慮工職師資供需時，須顧及下列若干事實：

(1) 工職師資需求數量將與時俱增——工職教育已是我國中等教育的重心，可說是一項大規模的事業。工職教育的特徵是技術傳授，著重個別化教學。雖因教育工學(Educational Technology)的進步可以幫助教學，但終究不能取代正式教學；相反地，却因科技的更新，技術教學內容愈趨複雜及要求教學效率的提高，往往會減少每位教師對學生之比例，而增加工職師資供應數量的增加，這些將引起師資培育數量的問題。

(2) 工職師資素質須不斷提高——工業科技知識瞬息萬變，為求工業職業學校教學內容與工業界差距減至最小，工職師資必須具備之科技知識與能力須與日俱增方能配合時代需要，培養有用的基層技術人力；因此——如何利用工職教師在職進修，職前訓練或其它方式，以增進工職師資之行業經驗及教學技術，俾能有效地教學，這就產生師資素質如何提高的問題。

(3) 工職師資的待遇不能與工商業匹比——工職師資的待遇往往無法與工商業人員相較，因此工職師資即因為待遇問題流向工商企業界，影響優秀師資缺乏的問題。

(4) 工職師資的培育緩慢——工職師資的培育較普通高中師資養成尤為困難，主要是必須投入大量經費及足夠的優秀師資培育家，經過長時間的養成訓練，方足以擔任工職教師。

(5) 教師待遇是教育經費的重要負擔(註九)——教師薪俸往往佔教育經費大部份的開支，一般而言，在開發中國家對教師待遇負擔過重，為吸引優秀工職師資，勢必調整師資待遇而增加教育經費；但教育經費負擔

過重亦可能引起通貨膨脹或財政困難，教師待遇日趨降低，發生教師轉業的問題。這種情形同工職教師亦發生同樣的效果，而造成工職師資供需不平衡的現象。

綜觀近十年來我國工職師資的供需，顯示數量已大為增加（見表四）；若「工職」一詞涵指農工及商工職校，則此十年間教師數量，約增加五倍，六十一年至六十五年間之年平均年增加率則約為百分之十；我們由表(三)工職學生數量的變化情形與表(四)工職教師的變化情形，可知工職師資與學生的近十年來增加率仍有部份差距，在今後工職師資的培育數量仍應加強，但可預測在今後數年內，其供需將達於平衡。

表四：五五學年度至六四學年度間工職教師數量變化情形

校別 教師數	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
工職	998	1039	1076	1214	1281	1384	1607	1740	1724	1970
農工	242	460	608	878	1098	1195	1219	1232	1307	1426
商工	43	375	870	1293	1522	1972	2139	2220	2534	2787
合計	1283	1874	2554	3295	3901	4551	4965	5192	5565	6183
年增加率		+46%	+36%	+29%	+18%	+17%	+10%	+5%	+7%	+10%

（資料來源：教育部統計處）

表(四)所顯示之工職師資數量變化情形，並不意味工職師資素質即合乎標準；我們在瞭解工職教師必須具備的能力前，須先瞭解工職教育的目標與功能，亦即我們希望教育怎樣的工職學生？工職畢業生須具備那些條件與才能，方可配合國家社會的需要？按六十二年二月教育部修訂公布之高級工業職業學校教育目標如下：

- (一)、培養青年為工業基層技術人才，以配合國家建設需要；
- (二)、傳授各類行業之實用知識與熟練技能，以增進工業生產能力；

(三)、養成青年之服務精神與領導能力，以促進工業社會之發展；

(四)、建立工業學校為當地工業社會之建教中心，以增進職工之技能。（註四）

我們可由右列工業職業學校目標加以分析，一個工職畢業生須具有各類行業的知識、技能與在工業社會生活所應具備的正確態度；亦即他必須是國家建設人力需求下的一個高生產力基層技術人員，同時也是工業社會中一位健全的公民。一般人士總有一種偏頗的想法，以為工業職業教育的目標與功能只侷限於培養經建所需之基層技術人才，而忽略了工業職業教育在工業社會中所擔負的文化建設功能；即以十大建設所需之各級技術人力為例，估計其總需要量為六四、二七九人，而基層技術人力即約需五五、三七四人，共佔八六%；十大建設完成後，即將連續推動十二項建設，對基層技術人力的需求勢將更為殷切，但是，我們不可忽略職業教育所擔負的教育使命。教育在學生人格發展的歷程中始終具有不可磨滅的功能，也提供學生四育均衡發展的最佳機會；換句話說，工業職業教育不只在為國家培養高生產力的技術人員，同時也教育我們的青少年成為有智慧、愛國家、愛民族的健全國民。目前我國工業職業教育的發展似有矯枉過正的現象，一味偏向專精技術的「訓練」而忽略了教育的本質，站在國家長遠的立場而言，筆者乃不憚煩勞呼籲正視工業職業教育的根本價值。師大教育學院院長雷國鼎先生亦曾語重心長地指出：

「今日職業教育，頗多偏重狹義之職業準備，所授課程，率皆屬於各類職業所需之專門知能，對人文陶冶，未予重視。每以生產過程，為經濟活動之全部，因而強調生產技術訓練，期以提高品質，增加產量，獲取豐厚利潤。豈知經濟活動為人生歷程之局部，須與其他活動密切聯絡，相互配合，始克發揮其應有之效能。是合理之職業教育，其目標一則須顧及經濟效率，一則務必重視社會大眾久遠之利益；期使人類超越物質價值觀念，而進入精神價值範疇。吾人須知財富固可貴，幸福價值高，理想之經濟制度，非僅增加當今及未來之物質利益，尤須促使人文及道德生活之改善；萬不可祇為經濟利益，而犧牲精神文明之崇高價值，衣食住三事，僅屬生活之條件，而非人生之標準。當今職業教育，類皆側重職業效率之增高，而忽略精神價值，顯示人生僅為衣食，忘却衣食之外人生之真理。」

由於設教理想偏低，造就之學生祇屬技術熟練之匠人，而非人格完整，境界高遠之專家。教育之期望，在使個人盡其先天之稟賦，於從事工作之科學及社會意義，具有清晰之了解，進而成為工作之主人，而非物質之奴役。如人類僅為維持物質生活而從事各種操作，實難開拓人類之精神生活，啓迪人類之眞智，陶鑄人類之完善人格矣！（註十二）今日從事工業職業教育工作者於全力推展工職教育之餘，頗值三思愼慮，期以影響學生，培育「人格圓滿，技藝拔萃」之健全國民。

至於如何達成上述工職教育目標，除大量充裕的設備及優秀工業職業教育行政人員外，最直接的因素莫過於優異的工職師資。

（二）工職師資之素質問題

工職師資之良窳，直接關乎工業教育之成敗；學生的技能、知識、態度的獲得大部份是受到教師之影響累積而成。因此，工職教師之教學水準及素質乃為發展職業教育一項不容忽略的要項。一位優秀的工職教師不但要具備各類行業之實業經驗與技能，並要有相當的教學技術及知識；亦即他不但要能「做」，也要能「教」；唯有這樣的工職教師才能培養出兼具高生產力及正確態度的工業社會國民。

前述曾論及近十年來工職師資在數量上激增，甚至於在未來數年內亦可能達到工職師資人力市場的供需平衡，但未必能保證師資素質的提高，因為工職師資素質往往受下列因素影響：

（1）工職師資待遇菲薄——工職師資待遇往往不如實業工商界人員，而工商企業界亦需才甚殷，常以高薪向工職學校挖角，而無法保留優良工職師資不轉業，或因經濟景氣的變動及通貨膨脹影響待遇貶值，無法吸引優良工職師資，而造成工職教師流動率高的現象。

（2）工職師資訓練機構的能量不夠——我國工職學校及學生數量在十年內大幅度的增加，而目前工職師資訓練機構之培育能量並未能相對地增加，加上工職師資之培育需投入大量經費設備及培育優秀師資之困難，皆

影響工業職業學校師資之素質。

(3) 工職師資流向大城市——大多數工職師資及師資培育機構畢業生趨向留住大城市，大城市師資素質可望提高，而鄉村工職學校則較不易吸收優秀教師而素質偏低。

當前我國工職師資問題不僅在數量上有待加強，亦面臨素質極需提高的階段，主要原因乃是工業職業學校發展過速，主要工職師資培育機構（包括師範大學、高雄師範學院及彰化教育學院之工業教育系）能量不足，工業職業學校不得不吸收一般公私立大專院校或工專畢業生擔任教師。我們願在這裡強調，工業職業學校專業教師的任務是教導學生學習專業技術及與專業技能有關之科學與專業知識，使學生成為具生產能力的行業從業人員及工業社會中積極分子；因此，工職專業教師在基本上，應對所教的科目或行業實習具有相當的技能、訓練及實業經驗外，尚須具備健全的人格，敬業的精神，熱忱的態度等，方期影響學生達成工業職業教育的目標。最近，美國一篇有關技術及工業教師教學效率的研究報告得到結論（註十三），技術及工業教師之教學效率端視：（一）、教師的行業知識與技能，（二）、傳授這些知識或技能並讓學生接受與瞭解的能力，（三）、特別強調教師的語文能力（Verbal Ability）亦是重要的成功因素。

一位工職專業或行業教師須具備那些知識及能力？或須具備那些特殊才能？我國尚無有關工職師資基本能力分析的研究，為使師資培育機構和工業職業學校選擇教師時有共同一致的依據起見，亟待教育主管部門，工業職業教育界和有關學術研究單位攜手合作從事這方面的研究工作，以利提高我國工職師資的素質。一般而言，一位工職師資應具備之基本能力大致可分為二大類：（一）有關行業技術及技能之技術領域，（二）有關工職教師之知識、觀念及態度等。因此，一位工職師資除應對相關的行業具有高深的理論基礎及精湛的技術外，尚須養成有關工業職業教育專業訓練技術，期以成功地達成工業技術教學，在工業職業教育專業訓練領域內，我們可大致區分為下列數項：

（1）了解工業職業學校教育目標與功能——一位工職教師應對工業職業教育哲學、目標及工職學校在地方上所擔負之角色有深刻的瞭解與認識；唯有如此，工職教師才有積極參與地方建設之精神與態度，這樣的教師培育出來

的工職學生才是地方建設有力的一員。

(2)良好的人際與人群關係——工職教師必須善於建立與學生、同事、學生家長或地方人士之和諧關係，而有利推行工職教育。

(3)了解學生及其學習狀況——工職教師須瞭解學生個別差異存在之事實，並能掌握這種個別差異對學生學習過程的影響；這將有助於教師安排最佳的學習環境，以利學生知識或行為之成長與發展。

(4)發展課程之能力——在工業科技瞬息萬變的世界，工職教師應有的發展或修正課程以介紹新知識或技術的能力；他必須有基本的課程編訂過程知識，也就是說，他必須有各類行業之分析技巧，而不致使他的教學內容落伍。

(5)選擇、發展及使用教材的能力——工業職業教育之教學活動最適宜使用視聽教材輔助教學，一位工職教師在這方面的能力決定了他的教學效率。

(6)教學法——工職教師除應具正確的視聽教具使用能力外，亦須具備其他工職教學專業技術知識和能力；如正確示範行業技巧的能力，養成學生正確的工作態度，輔導特殊學生的學習興趣，對學生學習成就或教師之教學成果具有評鑑或評量的能力等等，尤其重要的是，他須善於製造教室或實習工場之最佳的教學氣氛。

(7)實習工場及教室之組織與管理能力——成功的工業職業教學端賴有利的學習環境，如何管理及維護實習工場之手工具、機具、設備及材料供應等技術，與學生之學習環境有直接密切之關係，而影響學習效果；一位工職教師與普通高中教師最大不同處即在於，他兼具了實習工場之生產、維護及人事主管等角色於一身；他也就是在學校實習工場中扮演工業界各科成員之角色；只有在最佳的學習環境中，工職學生在知識或技能的學習得到最大的學習遷移。

現狀況我國工職學校教師來源包括師範院校工業教育系畢業生、私立大學院校工學院及工專二年或三年制畢業生，據教育部教育計劃小組於民國六十六年十月所作之公私立學校工科教師調查（註十四）得知，師範院校工業

教育系畢業者爲公立學校工科師資的主幹，約佔四二·八%；公立大學院校工科畢業生次之，約佔二〇·九七%，二者絕大部分是專任教師。在公立工業職業學校中，大學程度的師資約佔四分之三強；私立工業職業學校工科教師主流乃是公立工專畢業生，約佔三三·一〇%；公立大學院校工科畢業生次之，約佔一六·九〇%；在全數教師中，具有大學程度的師資約佔五分之一；私立工職學校師資的另一要點，乃是兼任教師約佔三分之一。由此可見，公立工職學校師資較私立工職師資爲優，唯超過半數以上之教師仍有待加強工職教育專業訓練；私立工職學校師資素質則顯見低落。教育主管部門當務之急爲給予工科師資在職訓練，以提高行業及教學技術，使他們在教學上能夠精益求精，俾助益工職學生之學習與造就工業基層技術人才。又據該調查顯示，無論是公私立工科學校均比較希望師範院校工業教育系畢業生至該校任教，且皆列爲第一優先，而對於私立工業專科學校畢業生則列爲最末考慮之對象。（請參閱表五）由此可見我國工職師資梗概，一般公私立工職教育行政人員均期望提高師資素質。至於如何以在職進修

表五：公私立學校工科希望至該校任教者之畢業學校優先次序表

[illegible]

註：該調查係向各校發出179份問卷，收回164份問卷，資料來源：教育部教育計畫小組

或其他方式以提高現任師資素質？如何有計劃地規劃師範院校工業教育科系師資培養數量與種類？乃成爲當前迫切需
要解決的問題。

(三) 工職師資培育機構及其課程

我國師範院校工業科目專門培育機構（參見表六）計有師大工業教育學系，教育學院職業教育學系及師範學院

學校別	招生對象		組 別	
	工職 畢業 生	高中 畢業 生	工 職 組	工技（ 藝）組
師大工業 教育學系	√	√	機工、電工、 電子、汽車、 板金、製圖、 木工、（八班 ）	√ （八班 ）
教育學院 職業教育 學系	√		電機、電子、 製造、設計 （八班）	
師範學院 工業教育 學系		√		√ （八班 ）

工業教育學系，其中師大及彰化教育學院工業教育學系工職組招生對象皆為工職畢業生，入學測驗分筆試（相關或專業科目及一般科目）及術科操作（行業技術）二項，經四年之教育及專業訓練後，擔任工職教師。

數年來，師大工業教育工職組一直是工職畢業生競相投考的學校，競爭激烈，入學水準無論就行業技術及專業知識而言，已具相當水準，經過四年教育及行業訓練後，亦皆返回工職任教；唯在招生數量上仍稍嫌不足，以六十七年預定招生名額為例，共招三班，工科十二名、電工科十二名、電子科十二名、板金工科五名、印刷工科五名、木工科五名、製圖科五名、汽車修護工科十二名，此數量仍不足敷對目前工職發展過程中所需師資，工業技術組雖有修滿二十學分專業科目或行業技術課程亦可擔任工職教師之規定，然工技組乃以培養工藝師資為主，為不影響工藝教育之正常發展，工職師資培育數量仍有待擴充設備、師資，增加訓練能量以應未來需要。

茲附錄師大工業教育學系工職組必修科目表，並列舉工職組機工行業科目與部定高工機工科課程標準比較表，以供討論。

工職教資的培育政策實應以深厚的專業精神與熱忱的教學態度為基礎，培養兼具現代科技知識技能與健全人格的工職教師。按教育部六十六年六月最新修訂之師範院校（師大）課程（註十五），已規定師範院校共同必修教育專業訓練二十學分，其主要目的乃在加強師範學生的教育熱忱及認識，以培養其深厚之專業精神，可謂立意深遠。至於師大或師院（教育學院）工業系教育系必修科目（見表七）則包括工業科目教學法，工場佈置與管理、工業職業教育概論、工場安全、行業分析、工業管理及行業技術或專業科目（任選一科）。表五已明確指出一位稱職的工職教師所應具備的基本條件，此課程內容與前述論述工職師資所建議的七項基本內涵大致相埒，而行業技術或專業科目進修課程亦規定須修習二十學分以上方得畢業，表示此課程亦甚符合工職師資的訓練標準。一般而言，甚多工職教師容易忽略行業技術訓練以外的課程或甚未受過此種訓練，即如工場安全教育即是，一位沒有受過工場安全訓練的教師就易於忽略培養學生在學校實習工場所應具備之安全知識及態度，我們時有耳聞工職學生在實習時受到意外傷害，其主要原因乃在於缺乏正確的安全態度與習慣。任由我們國家民族的幼苗遭受摧折，將是社會的不幸，國家

表七： 必修科目

	學分
圖學	四
普通物理	四
普通化學	四
工場佈置與管理	二
工業科目教學法	二
工業科目教材編製法	二
工業職業教育概論	二
工場安全	二
工業材料	三
行業分析	二
近代工業	四
工業管理	二
行業技術	四〇
專業科目 (任選一科)	

共 七三

(資料來源：教育部大學必修科目表)

的不幸！更有甚者則完全禁止學生觸摸危險機具，任其廢置，而完全與工業職業教育的精神違背，更辜負政府大力投資發展工業職業教育的深意！再如工職教師若能以身作則並善於佈置實習工場，學生在接受教師長期薰陶後，耳濡目染，久之亦能養成良好的工作習慣與態度，更可以在潛移默化的影響過程中培養有條不紊的生活態度。因此，

表八：工職組機工選修科目

應用力學	六	高工機工科課程	時數
材料力學	六	機工電學	1 / 週
機構學	六	金屬材料	1 / 週
機械設計	六	機械力學	2 / 週
機械製造	六	機件原理	2 / 週
機工行業進修	二十	識圖製圖	3 / 週
		機工實習	14 / 週

資料來源：師大工業教育系必選修課目表及高級工業職業學校課程標準

工職教師的教育實不應侷限於行業技術或專業科目的訓練而已。

此項工職師資訓練課程亦與當前工業職業學校課程大致相埒，茲舉師大工業教育學系工職組機工科必選修課程與工業職業學校機工科課程比較（見表八），師大工教系除一般大學必修課目培養其文化教養外，工業職業教育專業科目如表六所列課目則傳授工業職業教學技術，以利其畢業生能在工業職業學校執教時成功地教學，而成爲一個理想的工職教師；至於工業專業科目與行業技術部分，工職機工科專業科目在全部課程中所佔比例不重，旨在介紹機械工作中應具備之工作知識，每學期約佔全部時數十五%；機工實習則每週十四小時，每學期約佔四十%。而工職組學生入學時其工業專業科目與行業技術已具一般水準，最重要的是在四年期內行業技術與專業科目可以並行發展，亦即行業進修與專業科目各修習二十學分，合計四十學分方准予畢業；依此，無論將來在工職執教專業或行業科目，必能勝任其教師工作。

然此一課程無法適應現行工職特殊科別師資的需求，主要原因是現行工職於單位行業分科過於零散，而國內有關工業教育師資培育機構亦缺乏相關師資及設備而無法訓練某些特殊科別師資，造成此科別師資供應的真空狀態。

現行工業職業學校設立科別種類高達三十五種之多（註十六），特殊科別包括地籍測量科、石油化工科、造船科、建築科、礦冶科、染整科、飛機修護科等等，如此多的科別種類，即以訓練能量最大的師大工業教育系亦不可能訓練此等科別的師資，而其需求量亦不高的情況下，特意投資訓練亦不合經濟規模原則，如何培育這些特殊科別師資？亦或調整工職設科種類，則有待教育當局謹慎籌劃以謀解決。

（四）工職師資之進修

現狀況我國工職師資之主要來源，教育部有關法規如下：

- （1）師範院校工業科目教師專門培育機構，如師範大學、高雄師範學院、彰化教育學院之工業教育系。
- （2）大學院校、研究所或相關科系畢業，並修習教育科目二十學分以上者；
- （3）三年制專修科或三年制專科學校本科畢業，並具高級職業學校三年以上之本科教學經驗而成績優良者；
- （4）經初級職業學校學科教師登記或檢定合格後，具有三年以上本科教學經驗，並在高職對登記學科試用二年而成績優良者（註十七）。

自五十七年教育部訂立發展職業教育，限制高中學生數量增加，調整高中高職學生入學比例之政策以來，政府大量創辦高級工業職業學校，並配合國內工業迅速成長，適應社會結構轉變，將部分農職、商職逐漸改為農工職校及商工職校，亦在多所普通高中附設工科而成綜合中學；即以臺灣省六十六學年度公私立工業職業學校已增至二十四所，農工、工商及商工職校亦高達八十七所（註十八）。工業職業學校大量缺乏師資，除師範院校工業教育系畢業生外，乃吸收一般大專院校工學院或二、三年制專科本科或相同科系畢業生任教，而有甚多現職工職教師缺少工職教育專業訓練，以致降低現有工職教育師資一般素質。自五十七年迄至六十二年五年期間曾舉辦五期中等學校教師職前訓練，其中有關高職師資僅一三四人。依人力發展計劃及教育資料分析，職業教育在量的發展於民國七十一年普通高中與高職學生人數比例將可趨於七比三，工職師資的需求量將逐年趨於緩和，今後工業職業教育的發展方

向應注重素質的提高，如何提供工職教師進修機會，乃成爲一項迫不及待的工作，對於今後欲擔任工職教師的非師範院校工業科系畢業生，宜提供工職教師職前訓練的機會，以增強其教學能力與技術達成提高工職教育素質之目標。

至於現職工職教師的在職訓練目前仍停留在點的階段，每年僅少數教師得到進修機會。一般而言現狀負責各類科工職教師在職訓練之單位如下：

臺北市方面：

師大工業教育學系——負責汽車、電子、冷凍空調科

臺北工專——負責機工科

臺灣省方面：

成功大學——電工科及化工科

交通大學——電子設備修護科

中區及南區職訓中心——機工科

福特六和機車廠——汽車科

臺中高工——機械製圖科

上述參加暑期進修教師之遴選，乃由教育廳指派全省各工業職業學校有關科別，每三班應選一位教師於暑期參加研習，估計近幾年來參加此項研習活動的在職教師均在二二〇人左右，就數量而言，似仍不足敷現狀的需要。

政府有關部門已注意及提高工職技術教師素質的重要性，這是甚爲可喜的現象；據行政院經濟建設委員會六十六年十二月公布之人力發展專案計劃擬定之職校教師在職訓練計劃方案，計劃於六十六年至七十學年度間，利用寒暑假調訓省市專業科教師共五一五人予以短期在職訓練；（註十九）另有改善職校專業課程教材、教法計劃方案，對工職教師之進修亦有相當俾益，其中有關工業職業學校之實施原則如下：

(1)選派公立職校現任專業科目教師八〇人及教育行政人員一〇人赴國外學校研究一年(國外四個月，國內學校八個月)，蒐集最新資料，編擬教材及改進教學法，提供各學校參考採用。

(2)在職教師及行政人員在國內外研究期間得帶職帶薪，其選派工業類科及人數如左：

學年度	類 科	教師人數	前往國別	備 註
六十六	電工、電子、機械、鑄工、板金	二〇	美、日、德	尚未包括教育行政人員
六十七	建築、土木、化工、紡織	一六	美、日、德	員每年二人

(3)所需經費包括生活費、圖書資料費、來回機票及交通費、研究報告撰寫費、印刷費、外語訓練費、各項研討費及雜費等，每人預計約二三五、〇〇〇元。(註二十)

在職教師進修的功能大抵是：(1)補充職前教育的不足，提高師資素質；(2)謀求教材、教法的改進，提高教學效率；(3)配合知識之增進與改變，增進教學知能；(4)激發教育研究興趣，培養專業精神。(註二十一)

現時工職師資在職訓練數量仍嫌不足，亦缺乏一套完善的計劃與制度，往往容易造成「流於形式」之缺失。筆者以為欲建立工職師資在職訓練制度，宜考慮下列諸端因素：

(1)確定工職教師在職進修的基本認識：工業科技急速更新，工業之行業及職業結構亦不斷調整，一位合格稱職之工職教師，斷不能久安於現狀，固步自封，處處與時代脫節；不論是工職教師或工職教育行政人員應視在職教育為一種「繼續教育」(Continue Education)，故不論教師資歷深淺，皆應有權利與義務接受在職教育，以體認工業職業教育為一整體性教學計劃之旨意。

(2)建立確實可行之訓練計畫：工職教師在職訓練應廣邀現職教師參與課程計劃。計劃之擬定應徵詢各類型工科師資及工職教育行政人員對現行我國工科師資在職進修方式之意見，在時間(日間、夜間或寒暑假)、課程、師資(大學、研究所或企業界技術人才)、場所、經費等各方面慎重考慮，以建立最適宜之工職師資工職訓練模式；意即任何工職教師在職訓練，須能適合參加教育訓練人員之背景與能力，於工職教育專業技術及工業行業技術皆能

有所精進；如此計劃方切實可行並適合現實，而不致淪入「紙上談兵」之地步。

(3) 進行在職訓練成效追蹤研究：以往工職教師在職訓練成效不彰，主要原因乃不重視工職師資在職教育之追蹤調查。而現狀況我國工職教師在職訓練機構過於分散，乃有「各自為政」之弊病，除應加強訓練單位之聯繫外，並養成學術研究機構進行成效追蹤調查，以作訓練課程或方式改進之參考，如此方能逐年提高其實施成效。

四、全面培育工業職業學校師資的構想

我國工職師資培育之現況及遭逢之困難已如前述，今後社會發展的主要的趨勢有二：一是工職師資在國家現代化過程中精神層次面佔有之地位，已愈形重要，絕大多數的青少年將在工職教師的導引下走向未來，而這些青少年終究會成為我們社會中一股不可缺少的基本潛力，因此，如何培育兼具健全人格與熱忱態度的工職師資，在國家長遠發展的角度言，已是一項刻不容緩之要圖，所謂「辦好教育，先辦師範」，亦即寓意於此；二是工職師資所扮演物質層次面之角色，亦已是舉足輕重之地位，工業化乃世界各國追求現代化過程中首先選擇之要徑，而當今工業化之首要目標，已不是資本的累積，却是人力資源的充分發揮；教育，尤其是工職教育，已不能自絕於工業環境之外，所應趨之方向，及結合工業現有之技術人力，促進工業與教育間之交流，為提高人力資源素質而努力。在這樣的原則引導下，工職師資之培育才能走向正確的方向。

以下乃先行參閱各專家學者有關工職師資之文獻，綜合而得若干基本構想，並冀能引起各界對工職師資培育之重視。

(一) 專家學者對培育工職師資的構想

(1) 國立師範大學教育學院院長雷國鼎先生認為培育職業學校師資的治本辦法，乃於師範院校設置職業教育學

院，下設工業教育、商業教育、農業教育、家政教育：等各系，全面辦理職業學校師資的培育；而治標的辦法則應於師範院校設置第二部招收專科以上相關科系之畢業生修習教育專業科目而取得職業學校教師資格。（註二十二）

(2) 高雄師範學院工業教育系主任陳階陞先生，認為最經濟而有效的培育工職師資的辦法是由師範院校工業教育系與職業訓練機構合作辦理，目前一般科目如電機、機械、電子：等師大、教育學院工業教育系即可培養；至於一些較特殊或新興的學科，則可以由師範院校工業教育系招收專科以上相關科系之畢業生，與職業訓練機構合作，施以一至二年之專業訓練，教育及工業教育專業課程在師大、師院及教育學院工教系實施，而行業技能科目則分別在北、南、中區職業訓練中心修習，修業期滿即授予合格的教師證書。（註二十三）

(3) 師範大學工業教育系張甘崇教授認為培育工職學校師資除加強目前師範大學工業教育系及教育學院工業教育系之教學外，對於一些較為特殊科目之師資來源可以有如下兩條途徑：一是由各職業學校保送優秀畢業生，受師範院校四年之工職師資訓練，其中有一年派至各公民營事業單位實習，以熟練行業技術。另一種方式則視實際需要，招考專科以上已修得工職所需科目之專技或工程理論專業課目者，施予一至二年之專業訓練後，給予教師的資格，分發到各高工任教。（註二十四）

綜合以上各位專家的意見，對於全面培育工業職業學校的師資大致有如下三種辦法。

(1) 充實師大、教育學院、及高雄師範學院工業教育系教學設備，並增班招生，以應工職師資之需求。

(2) 應該於師範院校工業教育系設置第二部，招收專科學校以上相關科系之畢業生，修業一至二年，授予合格工職教師資格，為加強行業技能，可與企業界或職業訓練機構合作；尤其一些特殊或新興之技術科目，可以利用企業界或職訓機構之設備做彈性培育。

(3) 根本解決之道，應於師範院校設置工業教育學院，或職業教育學院，使現在的工業教育系擴大編制，全面培育所需之師資。

(二) 工業職業學校師資培育的分析

(1) 優良工業科目師資應具備的能力

一位優秀的工業職業學校行業教師應具備的能力，除健全的人格修養與熱忱的教學態度外，可以歸納為下面三種：

1 行業技能理論的理解能力：即指行業專門理論的瞭解，這是教師做好行業教學，以及進一步研究發展所需的基本知識，教師具備此種能力，不但有助於行業教學，並且較具有吸收進步中的行業技術及工業新知的潛力。

2 行業技能工作的能力：能夠勝任行業上的技能工作是職業教師的基本條件，因為工業職業學校的目的，即在傳授學生的行業工作技能，使他們能藉以就業，參加生產，因此行業操作技能的傳授，在工職的教育課程中，佔了很大的比重，一位優秀的工職師資是必須要有行業技能工作的能力。

3 工業科目教學設計和教學能力：除了具備行業技能工作能力外，一位工職教師亦必須要能分析行業的工作內容而編製教材，再依教材計劃教學的方法，唯有這樣才能提高教學效果，完成教學目標。

總之，一位工職教師不僅需要具備有學徒訓練師傳般的熟練技能，他還需有理解行業專門理論的能力，充滿教育熱誠和理想，並瞭解如何分析行業工作內容編訂教材及運用最有效的教學方法來指導學生學習；唯有如此，方能勝任教學工作，達成教育目標。

(2) 培育工職師資的模式

工業職業學校行業師資的培育方式綜合各國辦理的情形不外乎下面五種不同的模式：

1 招收無行業理論、行業技能和無教學經驗者施予全面的教育，使其具備以上三種能力後，取得教師的任用資格。

2 招收有教學經驗的人施以行業理論與行業技能訓練後，取得教師的資格。

3 招收具有行業理論與行業技能者，接受普通教育及工業教育專業課程，修業期滿後，授予教師資格。

4 招收已具有工作技能及教學經驗者，接受行業專業理論課程之教育後授予教師資格。

5 招收已具有行業專門理論及教學經驗者，參加行業工作技能之訓練，熟練工作技能之後，取得教師的資格。

總之，工業職業學校師資的培育，即在教導使其具備上一節所述的三種能力；在培育的課程上，可以依其需要做彈性的設計和調整。

(3) 培育工職師資機構的設置

工業職業學校師資培育機構的設置方式，可以有如下四種不同的模式：

- 1 將工職師資的培育機構設置於教育學院：美國我國屬之。
- 2 將工職師資的培育機構設置於工學院：韓國及日本屬之。
- 3 將工職師資培育機構設置於技術學院或技術專門學校：法國屬之。
- 4 將工職師資培育委由工廠或師傅制度來培育：英國及德國部份教師是由此種方式訓練。

(三) 全面培育我國工職師資的構想

從專家學者培育工職師資構想的文獻探討到工職師資的培育分析，將不難理出一套全面培育我國工職師資的構想

(1) 基本構想：

1 工職師資之培育應結合師範院校工業教育系、工學院、技術學院、職業訓練機構和工業界，在不違背師範教育精神之下，分工合作，共同努力。

2 全面培育工職師資應同時考慮普通中學的工藝師資及職業訓練單位的訓練師資，並且使這三方面的師資做合理的銜接溝通和應有的劃分。

3 工業技術日新月異，因此教師證書應規定有效期限，亦爲了使教師不斷進修，更必須建立完整的進修制度，使教師利用時間不斷地增進其能力。

4. 工職師資應分爲如下三類：

- ① 工場師資：只可教授工場操作實習課程，不可教授其他行業專業理論課程。
- ② 理論科目師資：只教授行業專業理論課程，而不可以擔任工場實習操作課程。
- ③ 工場暨理論科目師資：可同時教授工場操作及行業專業理論課程。

對於僅取得工場師資或專業理論科目師資者，應設法鼓勵進修，使取得工場暨專業理論科目師資資格，俾使理論與實習操作之教學能密切配合。

5. 爲了爭取工業界有實際工作經驗者到學校任教，前面所述之工場師資和專業理論科目師資均准許以兼職方式在學校任教。

6. 三種不同師資的資格宜作如下之考慮：

① 工場師資的來源有：專科學校畢業，具有乙級技術士資格，或高中以上程度，具有二年以上實際工作經驗並已取得乙級技術士之資格，參加師範院校工業教育專業科目及普通教育學分進修，取得學分證書者，可登記爲工場師資。

② 專業理論科目師資來源有二：（一）工學院畢業，參加師範院校工業教育專業科目及教育學分進修，取得學分證書者，可登記爲理論科目師資；（二）工業教育系，工業技術組畢業學生，修習某一科二十學分以上的專業理論者，亦可登記爲理論科目師資。

③ 工場暨理論科目師資來源有四：（一）師範院校工業教育系工職組畢業者（理應取得乙級技術士資格），（二）技術學院畢業（理應取得乙級技術士資格），參加師範院校工業教育專業科目及一般教育進修，並已取得學分證明者，（三）已取得理論科目師資資格，並在技術學院、工業教育系和職業訓練機構，修習工場技術操作滿三十學分，並取得乙級技術士資格者，（四）已取得工場師資資格，進入工教系、工學院或技術學院修習，而取得學士學位者。

（2）具體做法：

1 師範院校工業教育學系工職組，除招收工職畢業生修業四年外，亦應視工職師資之需要，招收工專畢業，或具高中以上程度而獲得乙級技術士檢定合格者，或已取得職業訓練員資格者修業二至四年，授予學士學位後，分發至工職任教。

2 於師範院校工業教育學系，設置工業教育專業科目，或利用寒暑假、或利用晚間，使就讀工學院或技術學院三年級以上學生及其他有意前往工職任教者修習。

3 技術學院、職業訓練機構，可配合工業教育系開設工場技術操作課程，或由工業教育系與上述機構合作，由彼等提供工場操作設備及師資，使有意前往高工擔任工場師資者進修。

4 大學工學院亦可配合工業教育系開設行業理論科目，或由工業教育系與其合作，利用他們的實驗設備及師資，使有意前往高工擔任行業理論科目師資者進修。

5 工業教育系應積極研究工職師資能力標準，做為評量工職師資教學能力之依據，以提高教學效果。

6 工職教師應於任職期間利用夜間或寒暑假前往上述有關機構修習各種學科或技能，同時規定工職教師證書之有效期限為五年，服務滿五年以上，著有成績表現者，可以申請獎學金，在國內外事業或研究單位進修半年至一年，五年期滿換證時必須持有進修學分證明或工作研究證明書，否則不予換證，即喪失教師資格。

結語與建議

教育水準的提高與師資的培養存有不可分割之關係，我國過去中等學校師資培育政策，一向是偏重於中等學校普通科目師資的培養，對於工業職業學校工業科目師資的訓練，所投下之人力、物力與財力仍嫌不足；而工職師資培養計劃尤應配合國家人力發展需要預作機動的調整，以避免師資缺乏或過度膨脹的不平衡現象，作人力之最大運用方足依循國家經建發展目標，達成「造福民生，厚植國力」之終極目標。

於今科技發展瞬息萬變之工業社會中，工業職業教育已然無法脫離動態工業社會之影響，加強工業職業教育與工業環境之溝通與交流，應是今日從事工業教育工作者深刻體認之事實。在工業職業教育正確發展方向之原則下，廣納工業職業訓練及工業界科技人才，為工職教育共謀發展乃必然之趨勢；也唯有如此，才可能培養出優秀的技術人才，而可預料的是，這些人才將是未來我國社會之中堅分子。

筆者曾就工業職業教育之特質與功能略加闡述，並就工職師資培育之現狀及問題淺作分析並提出若干基本構想。屢析雜陳，為求本文明晰起見，更不揣謏陋，作成下列數端建議，期或有助益於工業職業教育之發展。

一、教育部應成立工職師資培育與進修之專責單位

民國六十六年十二月二十五日中國教育學會聯合年會提案中，建議教育部設置師範教育司，俾各級學校師資之培育與進修得全面通盤計劃，茲建議擬設之師範教育司，於司內設立工職師資培育與進修之專責單位，又已草擬之師範教育法中，亦應增列工職師資養成之專章。

二、擴大師資培育、廣增師資來源

為解決工職教師缺乏現象，及提高教師素質，培養合格工職師資之師大、師院及彰化教育學院之工業教育系，應擴大招生，以積極培育工職師資。例如：增班或籌設工業教育學院；或於師範院校設置第二部，招收大學工學院畢業生，修習工業教育科目一年，期滿成績合格者，授予工職教師證書；各工商企業單位，應鼓勵技術人員在不影響本身工作範圍內至工職學校兼課，俾提高工職學生技術水準及與工業界之配合；工職師資之培育應以招收工職畢業生為優先，並允許有志教學工作之工專畢業生插班就讀，以縮短在學年限。

三、舉辦教師技能檢定，建立教師能力本位之標準

除現有之機工、電工二科教師之技能檢定外，並應全面擴大實施，以提高教師之技術水準，規定檢定合格者，授予技術合格證書，予以加薪、升等，以鼓勵教師積極參與，教育行政單位，並應委託學術研究機構，研究擬定各科教師基本工作能力標準，以為職前養成及在職訓練之參考及依據。

四、研擬妥善辦法，積極培育特殊科目師資

師大工業教育系現有十二類實習工場，可培育十一種工職所需之師資；彰化教育學院工業教育系則可培育機工、電工二科師資；惟如過去之航空修護科，近年來新成立之精密儀表科；等，需求量較少之師資培育，則尚付闕如，今後宜重視此科目師資之培育工作，以促進工職師資之全面發展與提高。

五、加強在職進修，提高師資素質

訂定工職教師在職進修制度，就進修對象、進修期間、訓練機構、方式、經費等，予以全盤規劃，並制定進修教育的各種目標，評核標準，及預期成效等；進修方式可包括至工廠實際工作或實習，擴大辦理工職教師出國進修，或輔助教師至國內各類研究所進修，予以留職停薪及減免學費等優待辦法；並籌設教育專用電視頻道，擴大空中教學領域，開辦工職教師在職進修課程，其程度可至研究所階段，以利絕大多數工職教師之進修。

六、提高工職教師待遇，加強工職教師專業精神

提高工職教師待遇，為吸收優秀師資之基本條件之一。近年來教師待遇雖大幅提高，但仍無法跟上工業界之優厚待遇，而使具有技術之優秀教師流入工業界，造成工職師資之嚴重問題；為今之計，除應提高教師待遇外，應另發給技術津貼及增加超支鐘點，以豐裕其收入，避免企業界之高薪挖角，進而安定教師生活，加強教師之專業精神。

七、全面實施工職師資調查，確實掌握師資供求資料

教育部每年舉辦工職教師異動情況之調查，諸如：退休、轉業等人數，及流動性大小，俾確知師資需求狀況。同時對未來教師之需求情形，亦應按各科類別，詳細研究、預為規劃，並與師資培育機構密切聯繫，使工職師資之供求，在質與量兩方面，均能切實配合，達到理想之地步。

附 註

註一、參閱中央日報六十七年一月二十四日第四版。

註二、人力發展專案計劃，行政院經濟建設委員會，六十六年十二月。

註三、臺灣省未來六年國小教師需求量之推估研究（六十六年至七十一學年度），師大教育研究所研究，六十六年四月第三頁。

註四、世界各國師範教育制度，林本著，第十二頁，開明書店。

註五、第二次中國教育年鑑，教育部第一〇三二頁，商務，三十七年十二月初版。

註六、第二次中國教育年鑑，教育部第一〇三三頁，商務，三十七年十二月初版。

註七、工業教育期刊第一卷第五期。

註八、我國人力發展之規劃，嚴天秩，輔導月刊第三、四、五期合刊，第二十九頁。六十七年元月初版。

註九、國家現代化過程中教育問題之研究，政大學報三十三期，葉學志，六十五年五月，第十八頁。

註十、高級工業職業學校課程標準，教育部，六十三年二月，第一頁。

註十一、中華民國六年經建計劃概要，行政院經濟建設委員會。

註十二、參閱中央日報六十七年四月五日「從理想與現實論教育」，雷國鼎。

註十三、Predicting Effectiveness in Technical and Industrial Teachers, Dwight Cline. American Voc. Journal. Page60 Nov.1977.

註十四、我國工職師資調查、教育部教育計畫小組，六十六年十月。

- 註十五：大學必修課目科目表，教育部，六十六年六月修訂，第四七二頁。
- 註十六、高級工業職業學校課程標準，教育部，六三年二月、第三九頁。
- 註十七、第四次中華民國教育年鑑、正中、六十三年二月、第五九六頁。
- 註十八、臺灣省公私立職業學校、專科學校及職業補校名冊、六十六年六月，省教育廳、第一頁。
- 註十九、人力發展專案計劃，行政院經濟建設委員會、六十六年十二月、第四八頁。
- 註二十、人力發展專案計劃，行政院經濟建設委員會，六十六年十二月、第四九頁。
- 註二十一、教育資料集刊第二輯「我國小學師資教育」、國立教育資料館、六十六年十二月、第六一頁。
- 註二十二、「技術師資之培育」、工業職業教育季刊，雷國鼎、第一卷第二期、六十六年九月、第一頁。
- 註二十三、「當前工業職業學校行業教師培育之分析與改革趨議」、陳階陞、六十六年四月在中美工業職業教育研討會報告。
- 註二十四、「工職師資訓練之過去與現在」、工職教育季刊第一卷第三期、張甘棠、六十六年十二月、第二六頁。

參考書目期刊

- 1 世界各國師範教育制度、林本著、開明書店。
- 2 師範教育、孫邦正著。
- 3 工業職業教育季刊、第一卷第三期。
- 4 工業教育期刊、第一卷第五期。
- 5 Teacher Competencies in Trade and Industrial Education, United States Government Printing Office Washington 1960
- 6 Foundation of Vocational Education, Report N. Evans Charles E. Merrill Publishing Company.

7. 「從教育利益分析探討我國當前教育資源運用的策略」、政大學報三十期、林文達、六十三年十二月。
8. 「國家現代化過程中教育問題之研究」、政大學報第三三期、葉學志、六五年五月。