

目錄

主題：技職教育

- 谷家恆等 1 從全面品質管理理念探討技職教育與產業界配合之研究
- 吳思達 16 高職辦理「發展與改進國中技藝教育方案」教育成效的影響因素及其徑路分析
- 孫仲山、郭鴻儀 30 高職學生無法從事基層技術工作因素之檢討
- 蕭錫錡等 42 高級職業學校工業類科教師教學困擾及其所需教學輔導之研究
- 鄭友超、趙育玄 53 我國高級職業學校工業類科學生安全性格傾向、教學環境認知與工場安全衛生態度之相關研究

專題

- 閻自安 71 教育優先區基本精神與選擇指標之探討
- 顏國樑 87 教育政策執行研究的演進檢討與展望
- 劉常勇 101 管理教育中的個案教學
- 陳德華 115 從國內一般性大學組織規程探討大學校園運作之相關研究
- 鄧慧君 133 聽前活動對英語聽力理解之成效研究

研究資訊

- 編輯部 142 87年度國科會補助教育專門研究專題
- 陳聖謨 150 「檔案」在師資培育上的應用
- 編輯部 157 稿約

由全面品質管理理念探討技職教育與產業界配合之研究

谷家恆・張一蕃・楊啓航・彭游・孫思源

本研究引進全面品質管理(TQM)理念,以「經營者、生產者、員工、顧客、產品」的角度,來結合「教育主管機關、技職學校、產業界、及技職學生」的不同功能及需求,透過問卷、座談會與深度訪談等方式,收集產業界、技職學校、技職學生的意見,加以分析、探討,並提出檢討與建議,作為爾後改進技職教育之參考。

關鍵詞：技職教育、全面品質管理、產學合作

Keywords: Technical and Vocational Education、Total Quality Management、Cooperation between Industry and Educational Institutes

壹、緒論

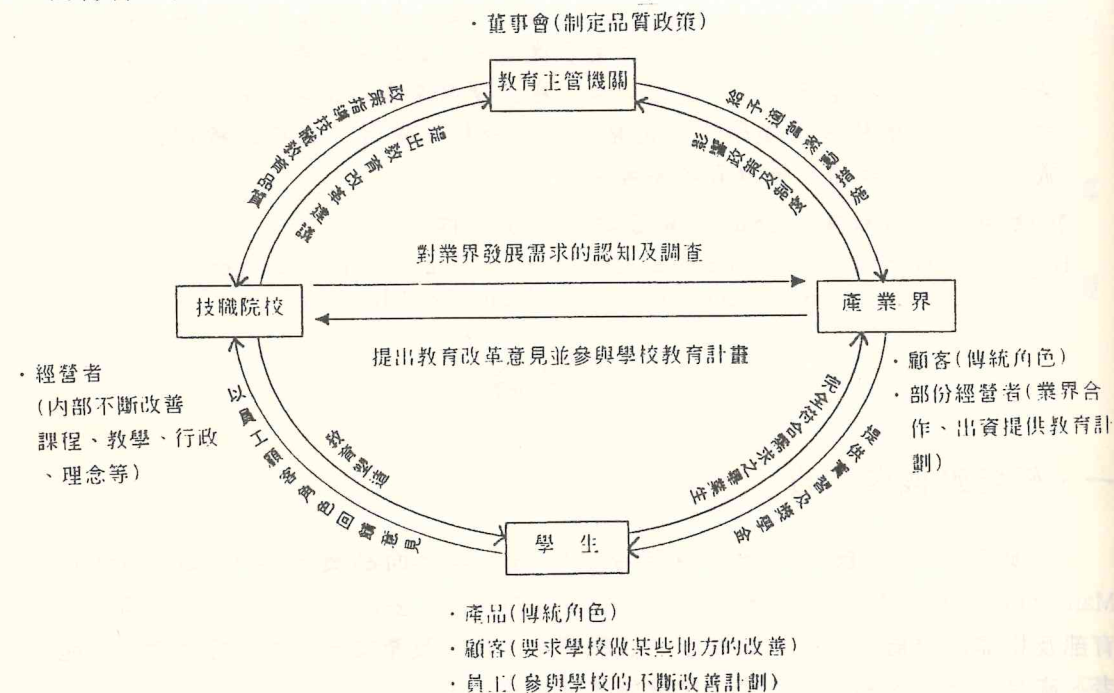
一、研究動機與目的

本研究乃針對技術職業教育現存之問題,以全面品質管理(Total Quality Management, TQM)理念,把構成技職教育的四個主要關係者：政策制訂者(教育部及相關政府機構)、技職學校、技職體系學生、及產業界,換以經營者、生產者、產品、員工、顧客的角度,來瞭解其間看法之差異。

在過去,我們把學生視為原料,而以教育為加工的過程。在這樣的理念之下,經營者是教育部和學校當局,教師則為員工,他們努力試圖使產品(畢業生)滿足顧客(產業界)的期望。但是,教育的過程不同於一般的生產製造,因為教、學、用是互動的,學生與產業界不應完全處於被動的地位。

如果改以學習為中心來看待教育過程(圖一),則教育主管機關(如教育部等)即相當於「董事會」,其所發揮的是政策決定的功能;教育者(如學校、業界等)則是實際上的「經營者」,其角色相當於設計和製造部門;受教者(如學生)除了是產品以外,本身亦是「員工」而必須參與製造的過程,這點就像是企業的員工入股為股東,其表現與成就事實上是與該企業經營的成敗息息相關。依照TQM的理念,學生的另一種角色是「顧客」;從錄取到畢業之前,這段期間,學生在學校除了接受教育之外,亦接受學校各行政單位的服務,因此學校必須視學生為「顧

客」的一種，既然是顧客，學生就有權針對學校的教學方式、課程、行政單位的服務等回饋他們的意見。TQM 觀點的另一特色，就是使用者（業界）應超越傳統的「顧客」角色，對於人才教育的過程亦不能置身事外，必須積極的參與並提供回饋。如此一來，教育主管機關、學校、學生、業界四者將可形成一個緊密的互動關係網，透過溝通、合作，自然能夠設定清楚的目標，如果再配合提供充份的激勵措施，則必能使系統中的每一個成員，不斷地致力於自身工作的改進和效率的提高，而符合 TQM 的理念。



圖一 TQM 理念下技職教育與產業發展之配合體系圖

基於此理念，本研究乃就下列問題，收集產業界、技職學校、和技職體系學生之意見，加以分析、探討，作為爾後改進技職教育之參考：

(一) 產業界對現在技職體系學校畢業生的評價？

— 與一般體系學生的比較

— 與期望的比較

(二) 教育行政人員、教師、畢業生、在校學生及產業界，對於技職教育的品質目標認知上有何種差距？

(三) 產業界在技職教育體系中的角色？

— 現在的角色

— 未來可能扮演的角色

(四) 學校及學生對產業界的期許是什麼？

(五) 為符合產業界（顧客）需求，學校本身應做之改善（教學、研究、服務）有那些？

(六) 政府機關應擬訂那些獎勵措施，以促使產業界樂意且主動與技職學校密切配合合作？

二、TQM 在教育上之應用

TQM 是一種管理的哲學，其精神在於強調組織內的全員參與及永無止境的改善。而 TQM 的理念是以系統的、一致的整體組織方式，檢討組織內各項事務的處理過程，以期達到提升工作品質與績效改進的目的（林公孚，1993）。因此 TQM 的重要含意包括：

- 持續不斷地改進品質。
- 專注於顧客的需要，以顧客為中心。
- 以團隊為導向，強調全员的參與。
- 強調科學的方法，利用統計的方法與資料作為改進的依據。

TQM 在大學教育的應用上在國外已有優良的典範可資學習 (Swain, 1993; Beaumariage, 1993; Depew, 1993; Diller, 1994; Ermer, 1993; Hargrove, 1994)。國內對於 TQM 在教育上應用探討的文獻則較少見（林公孚，1993；吳清山、黃旭鈞，1995；谷家恆、張一蕃、楊啓航、彭游、孫思源，1995）。

貳、研究方法與程序

本研究之目的在探討產業界、學校、學生三者間的互動關係、相互評價以及認知差距等，所採用的研究方法有以下三種：

一、問卷法

此為本研究的主要重心所在，針對產業界、技職院校以及在校學生三種對象分別設計問卷，進行大規模的調查。

二、座談會

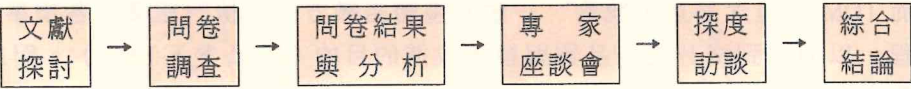
在問卷調查已有初步結果後，針對研究主題分 3 場邀請 21 位學者專家召開座談

會，就「技職教育與產業發展應如何配合」進行面對面的交換意見，以凝聚共識。

三、深度訪談

與產、官、學各界對技職教育具有了解且熱心之若干代表性人士，進行深度訪談，並提供問卷或座談會所得之結果做進一步討論，期盼能歸納出突破性之具體做法建議。接受訪談者有張校長文雄（雲林技術學院）、曾執行秘書憲政（行政院教育改革委員會）、馬副執行秘書難先（行政院科技顧問組）、及林局長聰明（勞委會職訓局）。

本研究之程序如下：



參、問卷之設計與寄發回收

一、問卷設計

本研究之問卷共分 A、B、C 三類；A 卷係針對產業界、B 卷係針對技職校院、C 卷係針對技職學校在校學生而設計。在設計問卷 A 的過程中，由於企業界範圍實在太大，加以經費及時間的雙重限制，不得不界定本次調查以製造業為主。B 卷則以包含高職、專科及技術學院三個階段技職校院的校長為調查對象來設計。C 卷原意是針對受教者設計，由於已經畢業的學生（想必已成為業界的從業人員），在隨機樣本的取得方面較為複雜，故針對應屆畢業班的學生作為調查對象，係考慮其至少就讀二年以上，對技職教育不致陌生之故。

在三種問卷雛型完成後，均分別交付各類對象試填至少三份，修正後方始定案。三類問卷內容主要架構如表一：

表一 三類問卷之架構

問 卷 別		A	B	C
對 象		產業界（製造業）	技職學校（校長或其代表）	技職體系學生（應屆畢業生）
內 容	第一部份	基本資料（機構及填表人）	基本資料（機構及填表人）	基本資料（機構及填表人）
	第二部份	產業界在技職教育體系中的角色	產業界在技職教育體系中的角色	技職體系學校在校生的自我評價
	第三部份	對改進技職教育的看法	對改進技職教育的看法	對改進技職教育的看法
	第四部份	對技職體系畢業生的評價	對技職體系畢業生的評價	對技職教育的一般看法
	第五部份	對技職教育的一般看法	對技職教育的一般看法	

問卷問題的設計採封閉式（Closed question）及開放式（Open or free-answer types of question）兩者兼有。至於量測的量表（Scales）則採下列二種：

(一)類別量表（Nominal scale）

如：A 卷中之問題

貴公司是否曾與任何教育機構有過合作關係？

☐從未有過

☐曾有過，現在沒有

☐有，已經有_____年的合作關係

應用此等量表，真正目的在瞭解分類狀況。

(二)順序位量表（Ordinal scale）

如：B 卷中之問題

您對技體系學校畢業生的評價

	非常不滿意	不滿意	尚可	滿意	非常滿意
1. 高職	☐	☐	☐	☐	☐
2. 專科	☐	☐	☐	☐	☐
3. 技術學院	☐	☐	☐	☐	☐

此類量表用來分析平均量度值時，均以 3 表尚可（中位數），1 表非常不滿意，2 表不滿意，4 表滿意，5 表非常滿意。

研究使用之統計分析軟體為 SAS（Statistics Analysis System）6.04 版，在個人電腦上執行。首先對 A、B、C 三卷問題分別予以編碼（Coding），單選題每一大題給予一個變數；複選題則每一選項給予一個變數進行分析。分析問卷內容用到的 SAS 功能有次數分配表、平均值、標準差及行列聯表（Crosstabulation Table）。

二、問卷寄發與回收

(一)A 卷（對象：製造業界）

根據經濟部統計處 83 年度登記製造業廠商共有 78,468 家，其中員工人數 100 人（含）以上之中大型公司 117 家，全部寄發；員工人數 100 人以下公司則採簡單隨機抽樣，樣本數共 1,000 家，抽出後發現員工人數為 0 及 1 的有 34 家，剔除此類公司後剩下 966 家，故合計實際寄發樣本數為 1,083 家。之後回收 35 家，回收率僅 3.2%，經第二次寄發，寄後又全面以電話追蹤拜託，終於再回收 91 家，回收率僅 11.6%，其回收情形如下表：

表二 A 卷回收統計表

員工人數	2～99 人	100 人（含）以上	合 計
寄發	966 家	117 家	1,083 家
回收	68 家	58 家	126 家
回收率	7.0%	49.6%	11.6%

(二) B 卷（對象：技職校院）

83 學年度有技術學院 7 所、專科學校（扣除性質特殊之軍校、體專、藝專）68 所、及高職（含高中附設職業類科）288 所，總計有 363 所，全部寄發，收件人為各校校長。共回收 214 份，回收率 59.0%，其回收詳情如下：

表三 B 卷回收統計表

學校別	技術學院	專科學校	高職	合 計
寄發	7	68	288	363
回收	4	36	174	214
回收率	57.1%	52.9%	60.4%	59.0%

(三) C 卷（對象：技職校院在校學生）

82 學年度技術學院二年制、四年制（含在職班）、五專五年級、二專二年級（日間部）、高職及高中附設職業學校工商科三年級應屆畢業班合計共有 5,214 班。本研究決定總樣本數以 1000 份為原則，因此抽取比率為應屆畢業班級數目的五分之一。寄發之對象為：

1. 技術學院（二年制、四年制）

每所學校寄 30～50 份，寄交學生活動中心總幹事，並請代轉任何在校學生填寫，回收極不理想。經再請各校教務長任意轉發給在校的同學填答，方獲得較佳之回收。

2. 五專五年級及二專二年級（日間部）

各校之寄發份數約為該校應屆畢業班級數的五分之一，請各校校長轉發。

3. 高職（含高中附設職業類科）

各校之寄發份數約為該校應屆畢業班級數的五分之一，請各校校長轉發。

上述 2、3 項問卷之交付對象，理論上應為隨機抽樣，但為了作業方便，決定讓各畢業班的 25 號同學填寫，此一變通作法就技術上來說應不會產生抽樣上之偏差。總共（1、2、3）寄發了 1,660 份，其回收情形如下表：

表四 C 卷回收統計表

學校別	技術學院	專科學校	高 職	合 計
寄發	530	322	808	1,660
回收	145	157	496	798
回收率	27.4%	48.8%	61.4%	48.1%

肆、結果與討論

一、對技職體系畢業生之評價方面

(一) 綜合印象

製造業界對於技職學校畢業生的綜合滿意程度，較同等級之一般學校畢業生為高。（見表五、表六）

表五 產業界對技術學院/一般大學畢業生綜合評價分析表

		非常不滿意	不滿意	普通	滿意	非常滿意	未答覆	合計
技術學院	家數	1	6	31	62	6	20	126
	百分比	0.8	4.8	24.6	49.2	4.8	15.9	100.0
大學	家數	0	13	40	54	1	18	126
	百分比	0	10.3	31.7	42.9	0.8	14.3	100.0

表六 產業界對高職/高中畢業生綜合評價分析表

		非常不滿意	不滿意	普通	滿意	非常滿意	未答覆	合計
高職	家數	1	10	51	59	0	5	126
	百分比	0.8	7.9	4.1	46.8	0	4.0	100.0
高中	家數	0	15	77	19	1	14	126
	百分比	0	11.9	61.1	15.1	0.8	11.1	100.0

(二) 能力比較

- 在十二項能力表現中，業界方面有七項（專業能力、發展潛力、學習能力、敬業精神、分析能力、創新能力、就業穩定）給予技職學校畢業生有較高的評價，另外五項（溝通能力、領導能力、外文能力、表達能力、人群關係），則給予普通學校畢業生有較高的評價。

2. 技職體系畢業生的表現，與業界「期望」（均值設為3.0）相比：

- (1) 技術學院畢業生均略高於業界的期望，除敬業精神(2.90)、就業穩定(2.59)及外文能力(2.97)低於期望均數。
- (2) 專科畢業生接近業界的期望，除敬業精神(2.94)、就業穩定(2.86)及外文能力(2.67)低於期望均數。
- (3) 高職畢業生均較業界期望為差，除人群關係(3.13)高於期望值。

3. 技職體系畢業生的表現，與技職學校的期望（均值設為3.0）相比：

- (1) 技職學院畢業生除就業穩定(2.93)、外文能力(2.92)低於期望均值(3.0)外，其餘均略高於期望均數。
 - (2) 專科畢業生除溝通能力(3.04)、人群關係(3.12)、學習能力(3.02)、發展潛力(3.16)略高於期望均數外，其餘均低於期望均數，尤其外文能力(2.36)更是急需加強。
 - (3) 高職畢業生除人群關係(3.20)高於期望均數外，其餘均低於期望均數，尤其外文能力(1.94)更是比期望均數差很多。
4. 比較業界與技職學校之看法，發現兩者的看法頗為接近。兩者對技術學院及專科畢業生的評價接近期望均數。對高職畢業生的評價，則幾乎全低於期望均數。無論是業界或學校對技職學校畢業生的外文能力評價頗低，值得注意。

二、企學合作方面

(一) 企學合作之現況

1. 依產業界意見，其與技職學校合作內容比例最高之前三項為：「學生工讀或實習」(63.0%)、「合作辦理半工半讀式建教合作」(55.6%)及「學生參觀訪問」(53.7%)。依技職學校意見，合作比例最高之前三項為：「學生工讀或實習」(69.8%)、「學生參觀訪問」(62.7%)及「教師利用暑期到業界訪問研究」(37.3%)。
2. 產業界與技職學校合作成效，依產業界看法，成效良好的前三項分別為：「業界員工報名在職班甄試（有文憑）」(76.5%)、「合作辦理半工半讀式建教合作」(66.7%)、「業界人員赴校兼課」(62.5%)。依技職學校看法，則產學合作良好的前三項分別為：「學生參觀訪問」(67.2%)、「合作辦理半工半讀式建教合作」(59.7%)、「學校代辦訓練課程」(57.5%)。

(二) 影響企學合作關係發展障礙分析

1. 依業界看法，前三項為「學校太過理論，對解決實務問題幫助不大」、「公司附近並無適當合作學校」及「缺乏連繫管道」。

2. 依技職學校看法，前三項為「學校附近並無適當合作公司」、「學生家長誤認子弟成為廉價勞工」及「學校教師對實務不熟悉」。
3. 依技職學生看法，前三項為「學校附近並無適當合作公司」、「缺乏連繫管道」及「學生不感興趣引以為苦」。

由以上結果可知，業界仍然認為學校太過理論，技職學校應該引以為誠，並以實務、業界需求相結合為辦學目標。

(三) 企學界願意加強合作內容分析

這方面企學雙方的看法差異頗大，例如：「教師利用暑假到業界研究訪問」，技職學校的合作意願百分比為75.1%，而業界僅為8.3%，相差66.8%；又如：「課程設計諮詢」，技職學校的合作意願為39.4%，業界僅為10.4%，相差29%；其餘看法差異頗大者有：「學生參觀訪問」（業界38.5%，技職學校80.8%，相差42.3%），「學生工讀或實習」（業界52.1%，技職學校81.7%，相差29.6%）、「學生獎助學金」（業界13.5%，技職學校53.1%，相差39.6%）以及「產業界捐贈或贊助學校辦活動」（業界10.4%，技職學校45.5%，相差35.1%）。雙方合作意願接近者有：「教師協助企業經營診斷及改善」、「共同研究設計開發新產品或改進原產品」、和「業界員工報名在職班甄試（有文憑）」等項目，但合作意願均在20%至35%之間，由以上數字可知，企業與學校仍站在對各自有利的方向來期望對方。

(四) 技職學校及技職體系學生對產業界期許分析

問卷B、C中列了十三個項目，探詢技職學校及技職體系學生對產業界之期許，兩者對於這些項目均表示相當高的期許，認為對於技職教育會有很大的幫助。此與上（第四）項業者之意願比較，恐有相當大的落差。

三、技職教育品質方面

(一) 對技職學校教學之評估

1. 問卷中列了「師資之技術能力」、「課程之安排」、「設備之更新」、「教材之內容」、「成績考核」、「校外實習效果」及「就業輔導」等七項，產業界給予技術學院教育的評價均高於期望值（尚可），但離「滿意」還遠；而對專科教育的評價亦略高於「尚可」，離「滿意」甚遠；對高職教育的評價，則出現「設備更新」、「就業輔導」兩項低於期望值。
2. 技職學校及技職體系學生對技職教育的現況看法，有某些差異存在；在「學校行政」方面，技職學校的滿意度高達67.3%，而技職學生的滿意度29.8%，相差達37.5%。其他如：「成績考核方式」、「實習實驗設備」、「課程安排」

從全面品質管理理念探討技職教育與產業界配合之研究

及「入學考試方式」等均有歧見存在，顯示技職學校與學生之間的溝通管道應予加強。

(二)影響技職學校教學效果之負面因素

1. 技職學校看法，排名前三名者為：「學生素質較差」、「社會風氣敗壞，學生好逸惡勞」及「學生基礎較弱」。其次依序為：「教師本身缺乏實務經驗」、「課程設計與社會需求脫節」亦是主要的原因。
2. 技職學生認為排序前三項為：「學生素質不佳又自我放棄」、「缺乏其他配合的教學環境」及「學生忙著補習升學，無心上課」。由於升學主義掛帥，技職學生到最後一個年級忙著上補習班準備升學，在此又可得到印證。

(三)影響技職學校吸引優秀學生投考之負面因素

1. 技職學校認為「升學至技術學院管道狹窄，瓶頸嚴重」是主要原因。專科畢業生僅有少數技術學院可供升學，比起普通大學校院（約50所學校）而言，升學瓶頸的確十分嚴重。其次技職學校認為「證照制度不夠落實」亦是主要原因之一，證照制度攸關國家的政策，如何讓證照與文憑一樣受到社會的重視，應為今後政府相關部會努力的方向之一。
2. 以技職學生之觀點，「升學至技術學院管道狹窄，瓶頸嚴重」仍是排名第一主要因素，這與技職學校的看法一致。不過有趣的是，技職學生把「家庭壓力、期望子弟升讀普通學校」列為第二項重要因素，可知社會大眾仍認為技職是次等的教育體系，當今技職學生插大嚴重與這點不無關係，值得教育當局深思。

四、其他方面

(一)接納學生參與教育過程

1. 「校務會議安排部份學生名額參與」技職學生表同意有80.3%、企業界有70.4%，而技職學校僅44.0%表同意。由此可看出校方仍是把學生當成是「產品」而非「顧客」或「製造過程參與者」，因此儘量不希望學生參與校務會議表達意見，此點仍有待加強宣導來改變學校的做法。
2. 「課程委員會安排部份學生名額參與」此項分析結果與第一項類似，學校仍是以較保守的心態，不希望學生參加，此點仍有待與學校溝通。

(二)技職教育應否與普通教育有所差異

無論是業界、技職學校或技職學校學生，均以極高的比例（產業界88%、技職學校92%、技職學生78%）表示，技職教育與普通教育的定位已有很清楚的區隔。

伍、建議事項

本研究經大規模問卷調查，收集產、官、學（學校、學生）的看法，其間並數度召開學者專家座談會及深度訪談，對技職教育與產業發展之配合，分別向政府、學校、產業界及學生提出以下之建議：

一、對政府

(一)放寬教育行政管制

在社會民主化、多元化的趨勢下，政府對教育行政方面的管制，如學校名稱、組織設計、人事制度、師資評審、入學制度等均應放寬，其中最重要就是教師評審制度。教師評審制度應依各校是以研究或教學為主的定位，考量學校在教學、研究與服務方面對教師的期望，給予各校自行訂定辦法之彈性。由本研究的座談、問卷、以及深度訪談結果中，均一致認為現行辦法太偏重學術性論文，對教師投入教學與服務的誘因不足，而這項管制如果不能打破，那麼所謂教育改革、建立特色等教育品質改革的目標要達成無異是緣木求魚。我們要認清，它才是帶動老師努力方向最重要的火車頭。

(二)合理分配教育資源

政府所掌握的教育經費宜建立一套嚴謹的分配指標與模式，以避免教育資源的不合理運用。就高級中等教育來說，八十三學年度普通高中之在學生共有245,688人，教育經費為2,852,187萬元，高職學校有學生523,982人，人數為高中之2.13倍，可是教育經費只有3,277,919萬元，只是高中的1.15倍而已。再就高等教育來說，八十二學年度每位大學生之教育經費為20.3萬元，專科生為8.7萬元，差距達2.3倍之多。可見過去長久以來教育資源的分配有偏普通教育而輕技職教育之現象，應立即予以調整。

二、對學校

(一)尋求本身定位，並建立特色

依據本研究的調查結果，不論業界、技職學校與在校生，至少四分之三以上的受訪者均認為技職教育與一般教育的目標應有不同。因此，各校應先就教育目標尋求共識並作明確的定位，然後才能依據本身之教育目標建立自己的特色。校內一切的規章制度（如評審制度等）、教學方向和重點（如課程設計、教材教法等）必需以達成此一目標為最終目的。

(二)邀請業界積極參與

依據本研究的調查結果，技職學校及學生均對與業界合作持肯定的看法，雖然學校與產業界對雙方合作內容及方式之看法不盡相同。建議技職學校課程的設計可藉由組織諮詢委員會或建教合作合約的方式，請產業界來參與檢討，同時建立產業界與學校間之師資支援可行方案，例如在必要時，學校可以把一個課程分階段上課，即學校老師與企業專家合併上一門課，補充實務之不足。此外，亦可由學校與業界簽約，讓學校教師能到企業去了解技術發展情形，增加實務能力。技職學校教師升等前，應考慮教師實務經驗，不妨鼓勵教師以留職停薪方式，暫時離開教職以全時至產業界服務一段時間，以使學校更能與產業結合。

(三)同意學生適度參與學校行政

技職學校及技職體系學生對技職教育的現況存在某些歧見，例如：在「學校行政」、「成績考核方式」、「實習實驗設備」、「課程安排」及「入學考試方式」等方面均至少有29%以上的差異。另外，技職學校接納學生參與「校務會議」及「課程委員會議」的意願不高，而學生及產業界卻有相當高的比例肯定學生參與此二個會議。建議加強學校溝通管道，讓學生適時了解學校的各種行政作業，並允許學生有某種程度參與學校之「校務會議」及各項行政事務之機會。

(四)增加與業界及各級學校間之溝通管道

由本研究的結果可見，業界與學校間的相互了解極度不足，雙方又缺乏溝通管道，各級學校應建立對外聯繫窗口，強化建教合作處、技術推廣處等單位之功能，並透過各種科系級或院級之諮詢會、研究計畫案、成果發表會、研討會，甚至學術網路等都應該是很好的交流媒介。

另外上、下游學校間的相互了解和溝通也很不足，例如技術學院的教授是否了解專科和高職的課程、教材？高職教師又是否了解學生未來進修時需要什麼樣的學識基礎？兩者之間的課程、教材如何銜接？……等等都是我們目前忽略而該做的事。

(五)重視通識教育

業界普遍對於技職體系畢業生有肯定的評價，但在「溝通能力」、「領導能力」、「外文能力」、「表達能力」及「人群關係」有較劣勢的評估；參與座談會的專家學者也紛紛表示，技職學生較欠缺人文、藝術、管理等方面的素養。建議各級技職學校應全面加強通識教育，強化其課程、師資及圖書，讓學生除學習專業知識外，有更多機會去學習人文、人際關係等方面的課程。

(六)因應社會變遷的趨勢

在國際化的要求下，不可避免的要接觸許多國際事務，因此語文能力以及涉外知識的了解已不是少數人的專業。本研究發現無論是業界或學校本身，對技職學校

畢業生的外語能力評價較低，學校應加強外語教學，且朝實用方面，如聽、說、寫、譯去訓練。另外，資訊技術的進步，使電腦的應用變成未來必然的方向。因此，教育工作者必需體認此類社會變遷的大趨勢，讓學生在校內就能夠學習得足夠的知識和技能以適應未來的社會。

(七)了解學生畢業後的出路及就業狀況

學生由學校畢業以後到底到那裡去了？進入社會的適應如何？表現的如何？要有這些回饋的資料，才能適時修改在校生的課程、教材，使他們畢業後能發揮所學並令顧客滿意。

(八)擴大辦理在職進修

產業界目前碰到一個嚴重的問題，就是在職人員的「進修管道」不夠暢通，這裡所指的「進修管道」不只是推廣教育，而且還包括在職進修的學位取得；本研究問卷分析結果，加強與技職學校合作關係方面，有將近40%的產業界表達希望加強辦理「業界員工報名在職班甄試（有文憑）」，技職學校應積極的回應。建議技職學校應多開辦推廣教育班，以結業證書或修學分後入學承認抵免方式，來增進業界員工進修機會。技職學校應多設「在職進修班（有學位）」，或以補校取得資格檢定方式，來滿足業界員工追求更高學位的希望。但是，目前公立學校對設在職進修班的意願普遍低落，因為教學與行政的負擔增加了，卻未能獲政府的資源補助。政府應以行動來支持推動在職進修。

二、對產業界

(一)積極參與企學合作

本研究發現，儘管技職學校與學生，都希望學校與產業界有更突破性的合作關係，例如：「教師利用暑假到業界研究訪問」、「課程設計諮詢」、「業界提供獎助學金」、「業界捐款或贊助學校辦活動」等項，但業界對以上各項卻表示興趣不大。本研究建議產業界以更開闊的胸懷來接納學校。由TQM的觀念來看，業界若能更多方面地參與學校教育過程，提供資源、師資以及學習實務的機會，畢業的學生就更能符合業界的需求。尤其是高附加價值的高科技產業或服務業，人的素質才是影響一個公司經營的最重要因素。因此，業界若能主動地進入學校參與教育過程並接近學生，短期看似單方面付出，可是長期來說，卻是為自己及早爭取和培養合用人才創造了最好的機會。政府有關單位，也應擬訂相關之獎勵，由稅法上之減免，鼓舞業界能多捐助學校或提供實務上之幫助。

(二)給技職體系畢業生公平競爭的機會

技職學生長久以來被社會大眾視為二等學生的不平等待遇，甚至就業時就有起

薪不公平的情事發生，因此大部分的技職學生均想要再升學，據本次研究結果指出，有 82 % 技職體系學生表達有升學的意願，而升學的動機則無論是技術學院、專科或高職學生，均把「文憑主義社會趨勢」列為第一位，把「文憑決定升遷」列為第二位，可見文憑的壓力加諸在技職學生的身上有多大。也因此影響技職學校教學的負面因素上，「學生忙於上補習班，無心上課」成為主要的原因之一。本研究建議請產業界把技職體系畢業生一視同仁，進入公司後以表現來調薪、升遷，而非以畢業背景來衡量，此點尤其要從政府單位和公營機構做起。同時，應落實國家證照制度，使技職學生能把證照視同與文憑一樣，使技職學生能加強技能的學習。

三、對學生

(一)主動參與學校事務

傳統的觀念下認為學生只是教育系統下的產品，角色是被動的受教，更由於學生年紀輕、思想不成熟，因此無全權表達意見。在 TQM 的理念下，學生除了上述的角色外，他同時也扮演了經營者及顧客的角色。學生畢業後要進入社會，在學期間應該有權去了解未來就業環境和需求，以便與自己的興趣和人生的目標做最佳的結合來貢獻社會。因此，學生要了解自己、要充實自己、要了解市場需求，以便能夠充份的「推銷自己」，並與學校合力使自己得到最適當的教育。

(二)擴大學習領域

技職學生過去太過於專注於專業領域內知識的鑽研，較忽略通識、外語等方面能力的提升，以致影響個人的長遠發展及以後的升遷，建議技職體系的學生能夠在智育以外，多接受德、體、群、美方面的教育，磨練工作技巧及辦事能力，學習正確的工作態度，培養自己將來成為社會上的中堅份子和領導人才的能力。

陸、結論

本研究結果指出，技職體系畢業生在很多方面的表現頗受產業界的肯定，而台灣地區四十多年來的經濟發展，技職教育所培養出國家建設人才居功厥偉，亦是不爭之事實。但長久以來，技職體系未得到適當的教育資源分配，又受到太多的管制與壓抑（如：其最高學府一直被限制在學院而不是大學的層次），再加上社會上一些錯誤的觀念，惡性循環之下，技職學校遂淪為學生的第二種選擇。

由於大環境的快速變遷，技職體系人才培育應如何在質與量上作調整，以因應未來國際上的競爭，受到普遍的關切。本研究對技職教育與產業界之配合問題，由 TQM 之觀點作了深度的探討，提出若干建議，供技職學校、產業界和教育主管單位參考。在整理研究結果之過程，也發覺有些問題與建議，亦已是老生常談（如：

落實證照問題），在此國家發展面臨人才瓶頸之際，如何起而行，已是當務之急了。

謝誌

本研究係接受行政院科技顧問組委託研究之主要結果（谷家恆、張一蕃、楊啓航、彭游、孫思源、1995），作者對行政院科技顧問組的支持深表謝意。對填寫問卷的業者、學校的師生，以及參加座談會及接受深度訪談的學者，在此一併致謝。

參考書目

- 林公孚 (1993)，系統時代的品質管理。《中衛簡訊》96 期，74-77。
- 吳清山、黃旭鈞 (1995)，提升教育品質的一股新動力—談全面品質管理及其在教育上的應用。《教育資料與研究》，第二期，84 年 1 月，74-83。
- 谷家恆、張一蕃、楊啓航、彭游、孫思源 (1995)，技職教育與產業發展之配合：由全面品質管理的理念探討。國立高雄技術學院籌備處。
- Swain, P.H. (1993). "The TQM University Challenge Progeam in the Schools of Engineering at Purdue", *1993 ASEE Annual Conference Proceedings*, Session 3215, 1517-1519。
- Beaumariage, K. D. (1993). "IBM Grant Proposal Overview", *QPM*, Vol. 10, No.40。
- Depew, D. R. (1993). "Implementing TQM at the Departmental Level", *1993 ASEE Annual Conference Proceedings*, Session 2263, 939-943。
- Diller, K. R. (1994). "Using Total Quality Tools to Improve Engineering Education", *Proceedings of ASEE Gulf-Southwest Section Meeting*, March 24 ~ 25, 185-189。
- Ermer, D. S. (1993). "Serving the Customer-TQM in Mechanical Engineering", *1993 ASEE Annual Conference Proceedings*, Session 2657, 1414-1417。
- Hargrove, S. K. (1994). "Can TQM Improve Engineering Education?", *Proceedings of the ASEE Gulf-Southwest Section Meeting*, March 24-25, 777-783。

谷家恆，現任國立高雄技術學院教授兼校長

張一蕃，現任私立輔英護理專科學校教授兼校長

楊啓航，現任國立高雄技術學院副教授兼副校長

彭游，現任國立高雄技術學院副教授

孫思源，現任國立高雄技術學院講師