

(應用校外資源提升技職師生技術與實務能力之研究)

崑山科技大學機械工程系與行政院勞委會職訓局
南區職訓中心建立夥伴關係之創新教學

The Creative Teaching of Partnership between Mechanical Engineering Department of
Kun-Shan University of Technology and Southern Vocational Technology Training
Center of Labor Department of Executive Yuan

計畫編號: NSC 88-2511-S-168-002

執行期限: 88年02月01日至89年07月31日

主持人: 周煥銘 黃景良 崑山科技大學機械工程系

一、中文摘要

本文在研究如何利用「職訓中心」之設備與師資提升技職體系師生技術水準與實務能力，以求理論與實務之結合能有效落實。「職訓中心」設備精良，教師技術純熟，所開之技術訓練課程均能配合技能檢定，且針對就業市場需要，正是職技體系尋求增進實務能力之最佳場所。鄰近本校之行政院勞委會職訓局南區職訓中心經本系與之洽商，願意利用夜間及寒、暑假期間開放設備及支援師資，提供本系師生作實務技術訓練。本系已於一年前開始進行，諸如開設一與本文有關實驗性質三學分72小時「冷凍空調技術實務班」，每週安排一個晚上移地到台南職訓中心做實務訓練，本系相關課程老師亦隨班輔導並自我提升技能。日間部學生則利用寒暑假期間，參與本系在職訓中心或其他訓練中心所開設建教合作之短期專精課程，並以考取技術士證照及提升實務技能為目標。本文對前兩年的經驗作一總結，檢討訓練成效並整理成報告以供相關單位參考。

關鍵詞：技職體系、實務能力、職訓中心

Abstract

This investigation is studied how to combine the resources outside institute to promote the vocational technology level and practical abilities of the relative teachers and students of the vocational technologic education system. The facilities and equipment of vocational technology training center are excellent and the technology of trainers there having a high level. All the classes opened there are matched the technology qualification and meet the needs of the market. Thus the vocational technologic training center is the best place to promote the practical ability for the technology education system. The relationship between our department and Southern Vocational Technology Training Center (SVTTC) of Labor Department of Executive Yuan is very good. SVTTC promises us to open its facilities and support this project in order to promote the practical abilities of our students and relative teachers. The ME5A (night class) is chosen to take the experimental course "the practical class

of refrigeration and air conditioning ” with 3 credits and 72 hours in this project. They will move to SVTTC to take 4 hours practical training one night weekly. The relative teachers will accompany ME5A to give some help and learn the practical skills together. The final results of this project will discuss and study at the end of this class. The investigation report will provide for reference to the relative unit.

Key words: practical ability, vocational technology training center.

二、計畫原由及目的

教育部技術及職業教育司[1]負責推廣技術及職業教育，職業教育在我國的經濟發展過程中，一直扮演著極為重要的角色。近來，國內外環境變化甚大，技職教育正面臨結構性的轉型；尤以目前適值政府積極推動「振興經濟方案」、建立「亞太營運中心」、準備加入「世界貿易組織(WTO)」等重要經建政策之際，正是技職教育處於由計畫導向逐漸朝市場導向調整發展的關鍵時期。未來，技職教育將朝向更兼顧國家社會發展需要、教育改革期望、世界技職教育發展趨勢及順應學生生涯發展等方向而調整，以因應新世紀人才的需求。

技術學院之教學，應理論與實務並重，才能契合學生之需要。一般技術學院之教師養成教育，除少數由高工、專科和二技管道培養，大多數老師來自一般大學和研究所，精於理論，疏於技術。吳清基[2]指出：「要有專業能力強的學生，先要有專業能力強的老師，這是技職教育成功的必要條件。事實上，國內技職教師的專業素質大體上說來，應該算是蠻整齊的，唯教育發展是止於至善的，技職教師若在專業素養上再作某些方面的充實提升，則技職教育的實施成果將可再提升」。技職老師也認知提昇自我專業技術的重要性。每年寒暑假教

育部主辦之實務研習班，老師均踴躍參加，然而地點多為路途遙遠或所開課程有時非所急需，且時間不長以致課程過於緊湊而無法落實技能。職訓中心所開課程均配合技能檢定，針對職業市場需要，正是技術學院可利用增進實務能力之最佳場所。以本校為例，本校位於台南縣永康市，與行政院勞委會職訓局台南職訓中心近在咫尺，約只有 30-40 分鐘車程。自從本系於 85 年成立二技部，官田南訓中心之技術教師為提昇本身學歷及理論能力，紛紛考入本系二技部利用夜間進修。就讀本系的南訓技術訓練師其專長分別為冷凍空調、電工、水電配管、機械製造、機械製圖及電腦輔助製造等，因而本系與南訓建立了良好關係，每年本系主任及老師與南訓主任及課長常有互訪之合作交流。職訓中心設備一流，教師技術純熟。就技術實務及完備訓練場地而言，非一般大學及技術學院所能及。根據教育部頒佈之大專院校與校外學習型組織建立教育夥伴關係試辦要點[3]，教育部正大力改革傳統教育，擴展教育資源，建立學習成就之累計與轉移制度，以促進國民職業生涯與國家經建之順利發展。我們呼應此一政策，為加強本系實務課程教學，可就近到職訓中心做移地訓練，使學生加強就業之技能及相關老師提升實務教學水準，課程內容將更能因應就業市場之需要。因此，經本系主任多次往返官田南區職訓中心與中心行政部門協商，獲得該中心大力支持，簽訂了建教合作計畫。

三、合作業務項目、內容

3.1. 原則上中心同意利用夜間或寒、暑假期開放設備及支援師資以供作為訓練學生實務技術之用。

3.2. 本系夜間進修二技部機五 A 班級，在本

系兩年多來已修畢冷凍工程（三學分 54 小時）、電工學（三學分 54 小時）和自動控制（三學分 54 小時）。這些課程正是官田南訓開設冷凍空調技術訓練班所需之基本課程，利用職訓中心之設備和師資，針對冷凍空調丙、乙和甲級技術士檢定考試，作一系列之技術實務訓練，以求理論與實務之密切結合，使技術學院之教育目的更能完美地達成。計畫在本系夜間進修部機五 A 開設三學分 72 小時「冷凍空調工程與實務」，安排一學期每週安排一晚移地到台南職訓中心作實務訓練。本系該課程老師負責教授理論部份，並由中心訓練師協助實務及技能輔導，本系相關課程老師亦隨班輔導及觀摩學習，以熟識南訓中心之設備及技術。以便為日後製作或添購相關設備和自行訓練本系日夜間部學生該項技能訓練準備。本系往後基本之實務技能將朝自行訓練規劃，對於過於昂貴、不符效益或太過龐大之設備，才採部份時間移地訓練。

3.3. 系先行與南區職訓中心合作試辦「冷凍空調工程與實務」。在學期結束時本系將對該班訓練成果作一檢討，以評估是否推廣至其他課程。

四、實施情況

本系已於一年前開始進行，連續 1998 和 1999 兩年第二學期在夜間部機五 A 班開設一與本文有關實驗性質三學分 72 小時「冷凍空調技術實務班」，每週安排一個晚上移地到南區職訓中心做實務訓練，本系系主任和相關課程三位老師亦隨班輔導並自我提升技能。由於夜間部同學在日間大多都有工作，且已有固定

專長，要轉業的機率不大。況且要考取乙級冷凍空調技術士，72 小時的訓練是絕對不夠的。故這次移地訓練，目的培養同學對冷凍空調技術實務的認識，加強相關老師的實務能力和熟悉中心的訓練場地，並尋求與中心所有合作的可能性。因此系主任全程參與這次移地訓練。中心安排甲、乙和丙級技術士全部訓練課程教學。丙級課程為小型冷凍空調系統的控制系統和設備的維修技術，先在教室講解基本控制電路配線的原理，再到考試現場由訓練師示範小型空調系統的控制系統和設備的特性和維修方法，大部份修護程序由同學動手去實作。乙級課程為中型冷凍空調系統的控制系統和設備的維修技術，先在教室講解基本控制電路配線的原理，再到考試現場由訓練師示範中型空調系統的控制系統和設備的特性和維修方，部份修護程序同學動手去實作。甲級課程為大型空調系統的控制和設備的維修技術，在考試現場講解大型空調系統的控制和設備的特性和維修方法，同學並不動手去實作。受訓期間系主任和參加觀摩老師與中心行政單位和訓練師相談甚歡，議定未來合作計畫。結訓前系主任親頒了五面感謝獎牌予中心行政人員和訓練師。在結訓時本校教務長親臨訓勉，同學在中心安排下觀看了中心多媒體簡報，座談時同學踴躍發問相關課程詳細資料，得到了滿意的答覆，為這次移地訓練劃下了完美的句點。

五、成果評估

在結訓時對參與訓練學生做問卷調查，以瞭解學生對此一創新的教學方式的感受，並做成統計圖表做為評估依據。

由問卷意見之反映可知同學對各項問題

絕大多數均持肯定的態度。對南訓中心專業知識、技術能力和教學態度均甚滿意。對中心的設備和安排的實務課程能印證學校所學的理论知識也感到滿意。他們大多認為實務課程對謀職很有幫助，應加以推廣並承認學分。同學們也認知到終身學習對自己生涯規劃的重要性，因此會利用夜間到本校進修，將來畢業後也會爭取到職訓中心學習所需專業技能。由同學的背景資料也充分瞭解同學的學習動機，可以作為以後課程規劃的參考。

六、成果

6.1 對於參與學習老師，能將理論與實際結合，並與職訓中心訓練師交流實務教學經驗，對於日後教學將更充實。

6.2 老師在參與學習過程中，可熟悉並掌握該項技術及訓練技巧，日後便可添購相關設備自行在本校開設相關課程作基礎之實務訓練，增強技職教育系統之技術課程之水準和份量。但對於太過於龐大或昂貴之設備，仍將採部份時間移地訓練之方式進行，以期拮長補短，充份運用社會之資源。

6.3 這次在移地訓練過程中，本系老師與中心訓練師交換意見中發現，中心訓練師技術雖然純熟，不少訓練師已取得甲等技術士資格，但基礎理論則仍嫌不足。中心要求訓練師提升水準，定期須提交研究成果，對訓練師們形成了莫大的壓力。而本系相關老師大多取得博士學位且部份已考取機械工程和冷凍空調工程技師，因長期教學和研究，基礎理論和實務概念已有一定水準，但動手做的實務技術能力則仍嫌不足。我們與該中心的訓練師已商定長期的合作方案，相關研究

計畫之構想和理論分析由我們負責，實務製作技術部份則由該中心訓練師負責。彼此合作，正好拮長補短，充份發揮各人所專精，又能結合本系與該中心的研究資源，必能作出很好的研究成果。

6.4 近年職訓中心正進行與大專院校合作推動職訓大學模式，與本校合作機會大增。該中心擬開辦冷凍空調工程技師訓練班，擬請本系支援理論課程師資，正因彼此有互補的特性，未來互動關係將日益密切。

6.5 對於參與本計畫之學生，因緣到中心接受訓練，大多數感受到加強對職業市場需要之實務技術能力對未來的重要性。在結訓看完該中心多媒體簡報後座談會中，紛紛探問該中心各項訓練詳情，部份同學已打算將來利用在職或短期進修需要課程，如此若能帶動風氣，對提昇工業界的技術水準和國家的競爭力必大有幫助。

6.6 本學期(89年)的寒假，系上學生參加中心專為本系辦的 CNC 車床乙級與丙級技術士及水電配管丙級技術士短期專精訓練課程。這是另一合作的開端。

6.7 參訓同學如果對冷凍空調產生興趣，若能考取丙級冷凍空調技術士，可以自營小型冷凍空調設備如電冰箱和冷氣機之買賣和維修。若能考取乙級冷凍空調技術士，可以開設冷凍空調工程行，可承包中型冷凍空調設備之安裝和維修。若能考取甲級冷凍空調技術士，可以開設大型冷凍空調工程行，可承包大型冷凍空調設備之安裝和維修。若要承包大型冷凍空調系統工程之設計，則需考取冷凍空調工程技師的資格。因此，只要同學對冷凍空調產生興趣，努力取得以上其中一

種資格，便可在社會立足。

七、結論

職訓中心所開列的課程是針對就業市場需要，並要求學員結訓前通過技術士檢定，因其設備較一般技職學校完備，技術實務更契合實際。本案若能持續實施，便能充份利用職訓中心夜間或寒、暑假期設備閒置時段受訓，發揮設備之最高效能，這樣不會增加社會成本而又能物盡其用地充份運用社會資源。不但同學受惠，國家社會也受益。

八、參考文獻

1. 教育部技術及職業教育司(1998)， 中華民國技術及職業教育簡介， pp. 1-3。
2. 吳清基(1987)， 技職教育的轉型與發展——提升國家競爭力的作法。財團法人孫運璿學術基金贊助， pp. 30-67。
3. 教育部(1998)， 大專院校與校外學習型組織建立教育夥伴關係試辦要點， pp. 1-3。
4. 行政院勞委會職訓局南區職訓中心 (1997)，行政院勞委會職訓局南區職訓中心簡介， pp. 4-5。