

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

我國專科學校機械工程科學生就業技術 能力之研究

A Study on the Technological Competencies of Junior College
Students at the Department of Mechanical Engineering
in Taiwan, R.O.C.

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC 89-2516-S-197-001

執行日期：民國 88 年 8 月 1 日至 89 年 7 月 31 日

計畫主持人：吳銘達

執行單位：國立宜蘭技術學院機械工程系
中華民國八十九年七月三十一日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

我國專科學校機械工程科學生就業技術能力之研究

A Study on the Technological Competencies of Junior College Students at the Department of Mechanical Engineering in Taiwan, R.O.C.

計畫編號：NSC 89-2516-S-197-001

執行期限：88 年 8 月 1 日至 89 年 7 月 31 日

主持人：吳銘達 國立宜蘭技術學院機械工程系

協同研究人員：馮丹白 國立台灣師範大學工業教育系

研究助理：林盈良 國立宜蘭技術學院機械工程系

研究助理：方慶豐 國立宜蘭技術學院機械工程系

研究助理：徐國瑞 國立宜蘭技術學院機械工程系

一、中文摘要

本研究旨在探討機械製造業工廠就業者所需具備之技術能力，瞭解我國專科學校機械工程科學生的就業技術能力之現況，並探討專科學校機械工程科畢業生就業技術能力之需求，以作為主管教育機關、技職學校及工業界培育工廠技術人力之參考。

本研究是以文獻分析作為研究的理論基礎，並以問卷調查蒐集事實資料，作為實證及推論的依據。使用工具為「我國專科學校機械工程科學生就業技術能力之研究」四種問卷，研究樣本為專科學校機械工程科教師（32 所學校，共 320 名教師）、專科學校機械工程科應屆畢業生（32 所學校，共 3200 名學生）、製造業工廠之人事主管及基層主管（80 家工廠，80 名人事主管、160 名基層主管）。共有 24 所專科學校寄回（回收率 75.0%），教師有效問卷回收 120 份（回收率 37.5%），學生有效問卷回收 1739 份（回收率 54.3%），共有 47 間製造業工廠寄回（回收率 58.8%），人事主管有效問卷回收 36 份（回收率 45.0%），基層主管有效問卷回收 48 份（回收率 30.0%）。

研究所得資料，以平均數、t 考驗及單因子變異數分析等統計方法分析後，獲致之主要結論如下：

1. 機械製造業工廠就業者應具備生產技術能力、產品研發能力及產品行銷能力等三層面三十七項就業技術能力。
2. 專科學校機械工程科學生認為自己就業技術能力頗好的為生產技術能力層面方面的識圖與繪圖及安全衛生與環保觀念等二項能力。其餘各層面各項能力均為普通。
3. 製造業工廠基層主管對專科學校機械工程科畢業生在識圖與繪圖能力、機械設備維護與保養等二項能力較為肯定，認為頗好，其餘各項能力則均認為普通。
4. 製造業工廠人事主管對專科學校機械工程科畢業生在識圖與繪圖能力較為肯定，認為頗好。認為不好的能力項目為計畫撰寫、製程分析、成本分析、市場需求評估、消費行為認知、銷售技巧與手法、行銷方案規畫、建立行銷網路等八項能力，其餘各項能力則均認為普通。
5. 專科學校機械工程科教師對專科學校機械工程科畢業生在識圖與繪圖能力較為肯定，認為頗好。認為不好的能力項目為智慧財產權知識、計畫撰寫、製程分析、成本分析、

商標建立、建立行銷網路等六項能力，其餘各項能力則均認為普通。

6. 專科學校機械工程科學生認為自己在生產技術、產品研發、及產品行銷等層面的就業技術能力均需要教育訓練。
7. 製造業工廠人事主管及基層主管均認為專科學校機械工程科畢業生在生產技術層面(十三項能力)、產品研發層面(十一項能力)及產品行銷層面(十三項能力)之就業技術能力均需要教育訓練。
8. 專科學校機械工程科教師認為專科學校機械工程科畢業生在生產技術層面(十一項能力)、產品研發層面(十一項能力)及產品行銷層面(十三項能力)之就業技術能力均需要教育訓練。

關鍵詞：專科學校、機械工程科學生、就業技術能力

Abstract

The main purposes of this study are to explore the needed of technological competencies of entry employment of the workers of manufacturing factory, and to understand the condition and demand of technological ability of entry employment of the junior college students at the department of mechanical engineering in Taiwan, R.O.C. Based on the findings, the author provided some suggestions to educational authority, junior colleges, and manufacturers about the educating and training of the manpower of the plant management.

Based on the review of literature, a list of the needed technological competencies of the workers of the manufacturers was first developed. By the method of questionnaire surveys collected data, the instruments used in this study were "A Study of the Technological Competencies of Junior College Students at the Department of Mechanical Engineering." questionnaires. The samples of this study included 320

teachers and 3200 students of 32 junior colleges, 80 personnel managers and 160 first-line managers of 80 organizations of manufacturer. The return of survey questionnaires included 120 teachers(37.5%), 1739 students (54.3%), 36 personnel managers(45.0%), and 48 first-line managers (30.0%).

The data obtained from this study, through means, t-test, and One-way Analysis, could be concluded mainly as follows:

1. The workers of manufacturing factory require the competencies of production skills (13 competencies), product R&D (11 competencies), and product marketing (13 competencies).
2. College students thought they had good competencies of production skills (2 competencies).
3. According to the views of first-line managers, college students had good competencies of production skills (2 competencies). If a college student wants to be a good workers, he must be enriched in the competencies of production skills(13 competencies), product R&D (11 competencies), and product marketing (13 competencies).
4. According to the views of personnel managers, college students had good competencies of production skills (1 competencies). If a college student wants to be a middle-level manager, he must be enriched in the competencies of production skills (13 competencies), product R&D (11 competencies), and product marketing (13 competencies).
5. According to the views of college teachers, college graduates had good competencies of production skills (1 competency). If a college graduate wants to be a top-level manager, he must be enriched in the competencies of production skills(11

competencies), product R&D (11 competencies), and product marketing (13 competencies).

Keywords : Junior College, Students,
Mechanical Engineering,
Technological Ability,
Entry Employment

二、緣由與目的

政府於民國 82 年 7 月提出「振興經濟方案」,除為激勵民間投資意願外,主要仍在協助國內產業加強調適能力,並引導其朝向高附加價值、高科技、精緻化產品之方向投資與發展,以加速產業升級(行政院經濟建設委員會,民 83)。此外,我國自民國 68 年起,即相繼實施多項自動化措施,在各階段產業政策引領下,有系統地推動產業生產自動化工作。至今,我國產業結構已逐漸由勞力密集產業,轉向資本及技術密集產業。為配合促進技術升級及生產自動化,人力之培訓相當重要,包括:生產、設計、自動化、品管、防止污染及工廠安全等技術人力、以及產業自動化系統規劃、設計、操作及維護之人力等之培訓是必需的。

教育發展與經濟建設兩者之間有相輔相成的關係,經濟建設成果卓著,則可以增加國家、社會的財富,提高人民生活水準,進而協助教育發展,並為教育所培育之人力提供充份就業的機會;而教育發展正常,則可以提高國民知識及道德水準,供應國家經濟建設所需的人力,並進而推動國家經濟發展。楊朝祥(民 74)指出欲將我國由勞力密集的經濟型態變為技術密集的型態,除了依賴政府的領導,企業界的努力與合作之外,最重要的是技術職業教育能供應質精量多的基層技術人力。

專科學校教育是我國技術及職業教育體系中重要的學制之一,以養成實用專業人才為宗旨,所培育的人力為目前就業市場中級技術人力供應之主流(林聰明,民 81)。而工業類專科學校所培育出的人才,更為我國過去四十多年的經建發展,做出極大的貢獻;因為在這四十年來,技職教育系統都

能配合社會需求加以調整,充分提供高水準的基層技術人力,這也是我國四十年來發展的基石(李國鼎,民 81)。

一個國家的現代化,須透過工業化才能迅速達成。機械工業是一個國家工業發展的基礎,而且是綜合性工業,整合多項重要技術於單一機械製品。而隨著資訊電子技術的進步,在未來高級工業發展中,高級自動化機械將大量被採用,機械工業益顯得重要(徐佳銘,民 75)。機械工業對國家的經濟發展是如此重要,需要一流的技術人才,以生產一流品質的產品,尤其機械業屬於技術密集層次複雜的產業,更顯得須要具有專業知識、技術、態度的技術人員投入生產。

早期許多學者皆認為重要的生產要素為土地、勞力、資本等三項,而忽略管理人員對於企業生產的貢獻。Cascio(1989)則提出修正指出:人力資源、天然資源、資本、技術及管理能力的推動現代經濟生產的要素;而其中原料、設備、資金的短缺,皆可在短期內設法解決,惟有人力資源須經長期的培育才能彰顯其功效。

因此,幫助技職學校學生在畢業就業前能瞭解進入機械製造業工廠就業應有的專業技術能力,對技職學校學生的生計規劃、就業能力及生涯發展必是會有正面的意義。此外,透過瞭解技職學校畢業生就業技術能力之現況與需求,而尋求各種教育訓練措施(如課程、教材、教學)的實施或加強,將有助於充實與裝備畢業生的就業及升遷能力。因此,本研究擬建立機械製造業工廠就業工作之技術能力指標,及探討我國專科學校機械工程科學生就業技術能力之現況與需求,並依研究結果,提出建議供主管教育機關、技職學校及工業界培育工廠技術人力之參考。具言之,本研究之研究目的如下:

1. 探討機械製造業工廠就業所需具備之技術能力。
2. 瞭解專科學校機械工程科學生就業技術能力之現況。
3. 探討專科學校機械工程科學生就業技術能力之需求。
4. 根據研究結果,提出建議供主管教

育機關 技職學校及工業界培育工廠技術人力之參考。

三、研究方法與步驟

(一)研究方法

本研究擬採文獻分析、實地訪談、問卷預試、專家會議、及問卷調查方法達成研究目的。

1. 文獻分析：首先，分析探討國內外文獻中有關專科學校機械工程科學生就業技術能力之研究；其次，分析探討國內外文獻中有關機械工程科之教科書或書籍，進行內容分析，作為編擬「機械製造業工廠就業者所需具備的技術能力」量表之依據。

2. 實地訪談：除文獻分析為編擬「機械製造業工廠就業者所需具備的技術能力」量表依據外，亦採分層取樣方式抽取機械專業人士為研究對象，進行實地訪談，以配合文獻分析共同作為編擬「機械製造業工廠就業者應有的技術能力」量表的依據。

3. 問卷預試：依據文獻分析及機械專業人士實地訪談結果，編訂「我國專科學校機械工程科學生就業技術能力之研究」問卷後，進行預試，分析其信度、效度及因素構面，依此修正所發展的「我國專科學校機械工程科學生就業技術能力之研究」問卷。

4. 專家審查：邀請機械行業專業人士及學者專家進行專家審查，確定「我國專科學校機械工程科學生就業技術能力之研究」問卷。

5. 問卷調查：本研究為了解專科學校機械工程科學生就業技術能力，研究樣本以我國機械製造業工廠人事主管、基層主管、專科學校機械工程科教師、及專科學校機械工程科學生為研究對象，進行問卷調查。

(二)研究步驟

本研究為達成研究目的，所進行的研究步驟歸納其重要程序如下：

1. 進行文獻資料收集探討與分析：研究者自民國八十八年八月起加強進行國內外有關理論及文獻資料的蒐集 閱讀整理與探討分析。

2. 問卷編擬：依據文獻探討分析結果，於民國八十八年十二月建立就業技術能力指標，並發展「我國專科學校機械工程科學生就業技術能力之研究」問卷初稿。

3. 進行調查問卷專家審查及修訂：發展「我國專科學校機械工程科學生就業技術能力之研究」問卷初稿後，於民國八十九年三月廿八日函請學術界五名及企業界五名之學者專家對問卷初稿進行書面審查，提供修改意見。

4. 進行問卷預試及修訂：除前述問卷內容之內容效度及專家效度，為求問卷內容之效度與信度，於民國八十九年四月十日起，選取國立宜蘭技術學院專科部機械工程科應屆畢業生（五專學生 32 名，夜二專學生 38 名，共 70 名）進行問卷預試，請學生於填答時針對題目的用語及敘述方式提出意見，以作為修正問卷之參考。

5. 確定問卷調查對象：本研究依據教育部統計處（民 89）及教育部技職司（民 89）編印之公私立技職學校一覽表及中華民國大專院校概況統計所列，確知有機械工程科之專科學校的學校校數共 32 所，為本研究教師及學生用問卷調查母群體，採隨機抽樣法，請各學校機械工程科主任及科內專任教師共 10 名、及學生 3200 名填寫問卷。企業卷調查對象之母群體為台灣區製造業大中型（一至三級）廠商，依台灣區機器工業同業公會編製之台灣機械製造廠商名錄，確定有效母群計 622 家製造業工廠之人事主管及基層主管，本研究在企業卷部份，採分層隨機抽樣法進行問卷調查，依地區性抽取 80 家。根據上述情況取樣，共有 80 家台灣區機器業同業公會之台灣機械製造廠商，80 名人事主管、160 名基層主管為本研究企業問卷之調查對象。

6. 進行問卷調查：確定問卷及調查對象後，於民國八十九年四月二十日寄發教師及學生用問卷給 32 所專科學校，每所學校教師問卷 10 份，學生用問卷每學制一班 40

份，請各專科學校機械工程科主任協助轉發填寫，共寄出教師用問卷 320 份、學生用問卷 3200 份。並於民國八十九年四月二十日寄發企業用問卷給 80 家台灣機械製造業廠家，每家寄發二種問卷（人事主管用卷 1 份、基層主管用卷 2 份）。

7. 問卷催收：教師用問卷於民國八十九年五月八日起，以電話連繫尚未寄回問卷之各校機械工程科主任，進行問卷追蹤回收工作。台灣機械製造廠商人事主管及基層主管用問卷於民國八十九年五月十五日起，以電話連繫尚未寄回問卷之各廠家，進行問卷追蹤回收工作，瞭解問卷填寫情況，並進而提升問卷回收率。

8. 資料處理與分析：至民國八十九年六月十日，教師用問卷方面，有 24 所專科學校（4 所公立學校，20 所私立學校）寄回問卷，回收教師有效問卷 120 份，學生有效問卷 1739 份。企業用問卷方面，有 47 家廠商寄回，回收人事主管有效問卷 36 份、基層主管有效問卷 48 份。本研究調查回收問卷後，即進行問卷資料的編碼，並建立資料檔。再應用個人電腦之 SPSS/PC 統計軟體進行資料的統計與分析。

9. 整理研究結果及撰寫論文：依據文獻探討及問卷調查實施所得資料統計分析結果，加以整理、歸納、分析及討論後，撰寫論文，並提出研究結果及建議事項。

四、重要結果與討論

本研究根據文獻探討及問卷調查分析，獲致重要結果如下：

（一）製造業機械工廠員工應具備的就業技術能力

由文獻探討及企業界與學術界學者的意見可知，為能勝任製造業機械工廠生產工作，就業者應具備下列三個層面（生產技術能力、產品研發能力及產品行銷能力）共三十七項等就業技術能力：

1. 產品研發能力層面（包括下列十一項能力）

（1）主題設定

- （2）資訊收集
- （3）智慧財產權知識
- （4）製品構想
- （5）產品設計
- （6）計畫撰寫
- （7）製程分析
- （8）實驗測試
- （9）成本分析
- （10）成果評估
- （11）文件寫作

2. 產品行銷能力層面（包括下列十三項能力）

- （1）市場調查
- （2）市場需求評估
- （3）商標建立
- （4）廣告製作
- （5）消費行為認知
- （6）銷售技巧與手法
- （7）行銷方案規畫
- （8）建立行銷網路
- （9）資訊網路應用知能
- （10）瞭解企業文化
- （11）瞭解產品功能
- （12）產品資訊提供
- （13）售後服務

3. 生產技術能力層面（包括下列十三項能力）

- （1）識圖與繪圖
- （2）機械材料選用
- （3）機械製造知能
- （4）機械操作
- （5）機械工程實驗
- （6）機械設計
- （7）機械設備保養與維護
- （8）生產計畫與管制
- （9）安全衛生與環保觀念
- （10）工廠管理與佈置
- （11）儀表與電腦應用
- （12）程式設計與修改
- （13）自動化與機電整合知能

（二）專科學校機械工程科學生就業技術能力之現況

1. 專科學校機械工程科學生自我評估

就業技術能力，認為自己在生產技術、產品研發、及產品行銷等層面的就業技術能力均為普通。至於能力項目方面，專科學校機械工程科學生認為自己就業技術能力頗好的能力項目為生產技術能力層面方面的識圖與繪圖及安全衛生與環保觀念等二項能力。其餘各層面各項能力均為普通。

2.不同背景(性別、公私立、學制、成績、生涯規劃)之專科學校機械工程科學生就業技術能力均有差異，

3.製造業工廠基層主管認為專科學校機械工程科畢業生在生產技術能力、產品研發能力及產品行銷能力等三個層面之就業技術能力均為普通。而在各能力項目方面，製造業工廠基層主管對專科學校機械工程科畢業生在識圖與繪圖能力、機械設備維護與保養等二項能力，較為肯定，認為頗好，其餘各項能力則均認為普通。

4.機械製造業工廠人事主管認為專科學校機械工程科畢業生在生產技術能力、產品研發能力及產品行銷能力等三個層面之就業技術能力均為普通。而在各能力項目方面，製造業工廠人事主管對專科學校機械工程科畢業生在識圖與繪圖能力較為肯定，認為頗好。認為不好的能力項目為計畫撰寫、製程分析、成本分析、市場需求評估、消費行為認知、銷售技巧與手法、行銷方案規畫、建立行銷網路等八項能力，其餘各項能力則均認為普通。

5.專科學校機械工程科教師認為專科學校機械工程科畢業生在生產技術能力、產品研發能力及產品行銷能力等三個層面之就業技術能力均為普通。而在各能力項目方面，專科學校機械工程科教師對專科學校機械工程科畢業生在識圖與繪圖能力較為肯定，認為頗好。認為不好的能力項目為智慧財產權知識、計畫撰寫、製程分析、成本分析、商標建立、建立行銷網路等六項能力，其餘各項能力則均認為普通。

(三)專科學校機械工程科學生就業技術能力教育訓練之需求

1.專科學校機械工程科學生認為自己在生產技術、產品研發、及產品行銷等層面

的就業技術能力均需要教育訓練。認為需要教育訓練的就業技術能力項目如下：

(1) 生產技術能力層面方面，需要教育訓練的項目為識圖與繪圖、機械材料選用、機械製造知能、機械操作、機械工程實驗、機械設計、機械設備保養與維護、生產計畫與管制、安全衛生與環保觀念、工廠管理與佈置、儀表與電腦應用、程式設計與修改、自動化與機電整合等十三項能力。

(2) 產品研發能力層面方面，需要教育訓練的項目為主題設定、資訊收集、智慧財產權知識、產品構想、產品設計、計畫撰寫、製程分析、實驗測試、成本分析、成果評估、文件寫作等十一項能力。

(3) 產品行銷能力層面方面，需要教育訓練的項目為市場調查、市場需求評估、商標建立、廣告製作、消費行為認知、銷售技巧與手法、行銷方案規畫、建立行銷網路、資訊網路應用知能、瞭解企業文化、瞭解產品功能、產品資訊提供、售後服務等十三項能力。

2.不同性別之專科學校機械工程科學生就業技術能力教育訓練需求程度沒有差異。其他不同背景(性別、學制、成績、生涯規劃)專科學校機械工程科學生就業技術能力教育訓練需求程度則均有差異。

3.製造業工廠基層主管認為專科學校機械工程科畢業生在生產技術能力、產品研發能力及產品行銷能力等三個層面之就業技術能力均需要教育訓練。需要教育訓練的項目如下：

(1)生產技術能力層面方面，需要教育訓練的項目為識圖與繪圖、機械材料選用、機械製造知能、機械操作、機械工程實驗、機械設計、機械設備保養與維護、生產計畫與管制、安全衛生與環保觀

念、工廠管理與佈置、儀表與電腦應用、程式設計與修改、自動化與機電整合等十三項能力。

- (2)產品研發能力層面方面。需要教育訓練的項目為主題設定、資訊收集、智慧財產權知識、產品構想、產品設計、計畫撰寫、製程分析、實驗測試、成本分析、成果評估、文件寫作等十一項能力。
- (3)產品行銷能力層面方面。需要教育訓練的項目為市場調查、市場需求評估、商標建立、廣告製作、消費行為認知、銷售技巧與手法、行銷方案規畫、建立行銷網路、資訊網路應用知能、瞭解企業文化、瞭解產品功能、產品資訊提供、售後服務等十三項能力。

4.製造業工廠人事主管認為專科學校機械工程科畢業生在生產技術能力、產品研發能力及產品行銷能力等三個層面之就業技術能力均需要教育訓練。需要教育訓練的項目如下：

- (1)生產技術能力層面方面。需要教育訓練的項目為識圖與繪圖、機械材料選用、機械製造知能、機械操作、機械工程實驗、機械設計、機械設備保養與維護、生產計畫與管制、安全衛生與環保觀念、工廠管理與佈置、儀表與電腦應用、程式設計與修改、自動化與機電整合等十三項能力。
- (2)產品研發能力層面方面。需要教育訓練的項目為主題設定、資訊收集、智慧財產權知識、產品構想、產品設計、計畫撰寫、製程分析、實驗測試、成本分析、成果評估、文件寫作等十一項能力。
- (3)產品行銷能力層面方面。需要教育訓練的項目為市場調查、市場需求評估、商標建立、廣告製作、消費行為認知、銷售技巧與

手法、行銷方案規畫、建立行銷網路、資訊網路應用知能、瞭解企業文化、瞭解產品功能、產品資訊提供、售後服務等十三項能力。

5.專科學校機械工程科教師認為專科學校機械工程科畢業生在生產技術能力、產品研發能力及產品行銷能力等三個層面之就業技術能力均需要教育訓練。需要教育訓練的項目如下：

- (1)生產技術能力層面方面。很需要教育訓練的項目為識圖與繪圖、自動化與機電整合等二項能力，此外，需要教育訓練的項目為機械材料選用、機械製造知能、機械操作、機械工程實驗、機械設計、機械設備保養與維護、生產計畫與管制、安全衛生與環保觀念、工廠管理與佈置、儀表與電腦應用、程式設計與修改等十一項能力。
- (2)產品研發能力層面方面。需要教育訓練的項目為主題設定、資訊收集、智慧財產權知識、產品構想、產品設計、計畫撰寫、製程分析、實驗測試、成本分析、成果評估、文件寫作等十一項能力。
- (3)產品行銷能力層面方面。需要教育訓練的項目為市場調查、市場需求評估、商標建立、廣告製作、消費行為認知、銷售技巧與手法、行銷方案規畫、建立行銷網路、資訊網路應用知能、瞭解企業文化、瞭解產品功能、產品資訊提供、售後服務等十三項能力。

五、主要參考文獻

- 台灣區機器工業同業工會(民86)，台灣機械製造廠商名錄。
- 行政院經濟建設委員會(民83)，人力發展專案計畫(民國八十三年至八十五年)。
- 李國鼎(民81)，我國技職教育的發展與前瞻，技職教育雙月刊，8期，頁4-8。

- 林聰明 (民 81), 我國技術及職業教育的現況與展望。技職教育雙月刊, 9 期, 頁 4-9。
- 吳京 (民 85), 當前技職教育改革的理念與方向, 刊載於教育部編: 八十五學年度加強技職教育宣導參考資料, 頁 5-12。
- 吳局振 (民 86), 大專畢業生工作能力發展之研究 - 以電機電子類科系為例, 國立台灣師範大學工業教育研究所碩士論文。
- 吳明振、吳銘達、陳啟東 (民 85), 我國高級工業職業學校專業科目教師共同能力內涵之研究, 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告 (NSC 85-2511-S-003-038)
- 吳進誠 (民 84), 自動化基層管理人才培訓模式之研究 - 以電機電子業為例, 國立台灣師範大學工業教育研究所碩士論文。
- 洪榮昭 (民 82), 台灣的產業變遷與職業訓練, 人力資源培育訓練與國家建設國際研討會會議實錄, 頁 151-168。
- 徐佳銘 (民 75), 工業科技, 全國第三次科技會議第二中心議題, 主辦單位: 經濟部, 頁 21-23。
- 施純協、李基常、何宏發、吳明果、辜輝趁、彭仁桂、黃聖文、侯希長 (民 84), 高級職業學校工科畢業生應具備之資訊能力分析研究, 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告 (NSC 84-2511-S-003-079)
- 許是祥 (民 80), 管理學 (又名: 企業管理), 台北: 前程企業管理公司。
- 教育百科辭典 (民 83), 台北: 五南圖書出版公司。
- 教育部 (民 81), 我國二年制工專課程與科別架構重整之研究。教育部技職司。
- 教育部 (民 81), 我國五年制工專課程與科別架構重整之研究。教育部技職司。
- 教育部 (民 65), 五年制工業專科學校機械工程科課程標準暨設備標準。正中書局。
- 教育部 (民 66), 二年制工業專科學校機械工程科課程標準暨設備標準。正中書局。
- 教育部 (民 72a), 五年制工業專科學校機械工程科課程標準暨設備標準。正中書局。
- 教育部 (民 72b), 二年制工業專科學校機械工程科課程標準暨設備標準。正中書局。
- 教育部 (民 83a), 五年制工業專科學校機械工程科目表暨教材大綱。教育部技職司。
- 教育部 (民 83b), 二年制工業專科學校機械工程科目表暨教材大綱。教育部技職司。
- 教育部 (民 86), 中華民國教育統計。
- 郭為藩 (民 85), 技術職業教育的轉型與革新, 刊載於教育部編: 八十五學年度加強技職教育宣導參考資料, 頁 13-25。
- 黃政傑 (民 74), 教育與進步, 台北: 文景出版社。
- 康自立 (民 71), 工業職業教育能力本位課程發展之理論與實務, 國立台灣師範大學工業教育系。
- 陳世義 (民 82), 管理者的工作與職責, 台北: 新雨出版社。
- 陳陞崑 (民 85), 國民中學生活科技教師專門能力及其內涵之研究, 國立高雄師範大學工業科技系。
- 楊朝祥 (民 73), 技術職業教育辭典, 台北: 三民書局。
- 楊朝祥 (民 74), 技術職業教育理論與實務, 台北: 三民書局。
- 楊朝祥 (民 82), 中華民國技術及職業教育特色與未來發展方向, 人力資源培育訓練與國家建設國際研討會會議實錄, 頁 65-73。
- 楊朝祥 (民 85), 我國技術與職業教育的轉型與發展, 刊載於教育部編: 八十五學年度加強技職教育宣導參考資料, 頁 26-38。
- 葉行 (民 78), 管理者的工作與權責, 台北: 尖端出版有限公司。
- 羅秋昭 (民 72), 淺談能力本位的師範教育, 國民教育, 24 卷, 11 期, 頁 11。
- 饒達欽 (民 79), 技術職業教育理論與實施, 台北: 文景出版社。
- Toshiyuki Hiraga (民 82), 日本的人力資源發展, 人力資源培育訓練與國家建設國際研討會會議實錄, 頁 187-201。
- 日本教育學事典 (1988), 能力的定義, 東京: 株式會社勞動旬報社。
- 吉谷豐 (林傑彬譯, 民 78), 技術力 - 跨越障礙 / 掌握先機的 32 法則, 台北: 遠流出版社。
- Cascio, W.F. (1989). Managing human resources: productivity, quality of work life, profits(2nd ed.). Singapore: McGraw-Hill.
- Feldman, D. C. (1987). Career stages & life stage: a career-development perspective. The 1987 annual: developing human resources, PP.225-235.
- Fleishman, E. A. (1967). Performance assessment based on an empirically derived task taxonomy. Human Factor, 9, PP.349-366.
- Hall, G. E. (1976). Competence-based education: A process for the improvement of education. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Katz, R. (1980). Time and work: Toward an integrative perspective. In B. Staw & L. L. Cummings, (eds.), Research in organizational behavior. 2. Connecticut: JAI Press.
- Torshen, K. P. (1977). The mastery approach to competence-based education, N.Y: Academic Press.