

課程本位建構之特教班 汽車修護課程教材發展

陳清誥、陳信正、葛慶柏

目 次

研究摘要.....	3
壹、緒論.....	5
貳、文獻探討.....	8
參、研究設計與實施.....	20
肆、研究結果與討論.....	22
伍、結論與建議.....	26
陸、參考書目.....	27

我國科學與技術發展之現狀與未來 問題與建議

林德昌、王計翔、黃光如

2005 年 5 月

摘要：本文旨在探討我國科學與技術發展之現狀與未來問題，並提出建議。首先，本文回顧了過去幾十年來我國科學與技術發展之歷程，包括基礎科學、應用科學、工程技術等領域之成就與挑戰。其次，本文分析了當前我國科學與技術發展所面臨之主要問題，如人才短缺、經費不足、體制僵化等。最後，本文提出了未來我國科學與技術發展之建議，包括加強基礎科學研究、推動產學合作、改革科技體制等。本文認為，只有通過不斷努力，我國才能在未來國際科技競爭中立於不敗之地。

摘 要

由於本校自八十九年九月開始招收特殊教育班，對象為輕度智能障礙的學生，此班定位為綜合職能班，係以汽車實習及餐飲實務為主修課程；汽車科一年級為汽車美容課程，二、三年級為汽車修護與職場實習課程，但是由於目前在汽車修護的實習課程無任何可供參考之教材與教法，因此本研究擬針對這群學生的學習能力及汽車職場上的需要，建構一套使本校特教班學生能有效學習的特教班汽車修護教材。

藉由參考教育部八十九年九月公佈之高級中等學校特殊教育班職業學程之汽車修護教材大綱內容，進行專家座談、工作分析及試作以建立符合學生需要的工作單。

本研究之目的有四：1.依教學大綱擬訂特教班汽車修護課程之單元內容。2.擬訂特教班汽車修護課程各單元技能目標。3.擬訂特教班汽車修護課程單元之各項操作工作單。4.建立特教班汽車修護課程單元之設備、工具及材料表。

研究進行後所得之結論如下：1.特教班之教材編製應視特教學生之個別需要而有所彈性。2.特教班之操作性教材，其工作步驟應詳述之。3.特教班工作單之使用要項。有關之建議如下 1.鑑定安置小組的功能須確實發揮功能。2.發展能力本位教學，讓學習能力佳的同學能實施增廣教學。3.特殊教育班的教材對於工作的安全分析更需加強。4.在回歸主流的理念下，特殊教育班的學生應加以訓練，使其日後能與普通班學生共同學習。5.教師能將學生加以分組，並建立小老師制度。後續研究建議如下：1.能再進行實作拍攝，以提供學生更清楚的教材內容。2.學生情緒的控制與輔導須溶入課程之中，並以此建立核心課程。

關鍵字：特殊教育班、汽車修護教材、輕度智能障礙

第一章、緒論

第一節、研究動機

社會是一個團體，也是一個分工合作的群體，也就像人的身體一樣，需要每一個肢體在身體中都有他的功用，誠如聖經在羅馬書十二章四節提到：「正如我們一個身體上有好些肢體，但肢體不都有一樣的功用」，在哥林多前書十二章二十一節也說到：「眼不能對手說我不需要你，頭也不能對腳說我不需要你」。由於目前在各校已普遍有特殊教育班的設立，其招生的主要對象是有智能障礙的學生，這些學生在學習上因無法跟上一般正常的學生進度，而常被認定為程度較差的學生，但事實上這些學生仍有某些特質與潛能未能完全發揮，學校特殊教育班設立的主要目的與職責，便是發掘並培養他們的生活技能，使他們能融入整個社會團體中，並成為社會群體中生產行業的一份子。基於此種理念，面對特殊教育班學生的教學，乃採回歸主流方式進行，也就是讓這群學生能在一般學生所就讀的普通學校中學習，一方面培養日常生活知能及社會適應能力，一方面也能藉由技藝訓練使學生有獨立謀生的能力。

由於本校自八十九年九月開始招收特殊教育班，對象為輕度智能障礙的學生，此班定位為綜合職能班，係以汽車實習及餐飲實務為主修課程；汽車科一年級為汽車美容課程，二、三年級為汽車修護與職場實習課程，但是由於目前在汽車修護的實習課程無任何可供參考之教材與教法，因此本研究擬針對這群學生的學習能力及汽車職場上的需要，建構一套使本校特教班學生能有效學習的特教班汽車修護教材。

本研究主要依據教育部八十九年九月公佈之高級中等學校特殊教育班職業學程之汽車修護教材大綱內容，以專家座談方式對教材大綱進行修正、再針對修正後的教材大綱以工作分析及實際試作，來建立符合學生需要的汽車修護實習課程之工作單。

第二節、研究目的

本研究之研究人員即為特教班專業及實習科目之教師，期望能運用本身對專業科

目教學、教法及編製教材的專長，針對特教班學生的學習心理與特性，作教學設計與發展教材，因此本研究的主要目的如下：

- 一、依教學大綱擬訂特教班汽車修護課程之單元內容。
- 二、擬訂特教班汽車修護課程各單元技能目標。
- 三、擬訂特教班汽車修護課程單元之各項操作工作單。
- 四、建立特教班汽車修護課程單元之設備、工具及材料表。

第三節、研究範圍與限制

- 一、本研究僅限於特殊教育班職業學程汽車修護教材之發展。
- 二、本研究教材設計是以特殊教育班輕度智能障礙之學生為主。
- 三、本研究之對象以南港高級工業職業 89 年 9 月所招收之特殊教育班學生為主。

第四節、名詞界定

輕度智能障礙：依據美國智能不足學會（American Association on Mental Retardation）簡稱為 AAMR 分類，輕度智能不足障礙是指比西智力測驗 IQ 在 52 至 67 之間，魏氏智力測驗分數在 55 至 69 之間。按內政部社會司障礙等級分類，輕度智能障礙個別智力測驗結果在平均數以下標準差數-3 至-2 之間，成年後的心理年齡 9~12 歲。

第五節、研究方法與步驟

本研究為達成上述目的，由下列途徑蒐集資料並分析：

一、工作分析法：

蒐集相關之文獻資料、書籍、雜誌、研究報告，進行閱讀分析，以作為本研究之理論基礎，藉由觀察分析及實作建立工作單初稿。

二、專家座談法：

舉行專家座談會議，建立工作單項目。

三、藉由專家審查及實作修正工作單。

本研究流程如圖 1-1 所示，其進行之步驟如下：

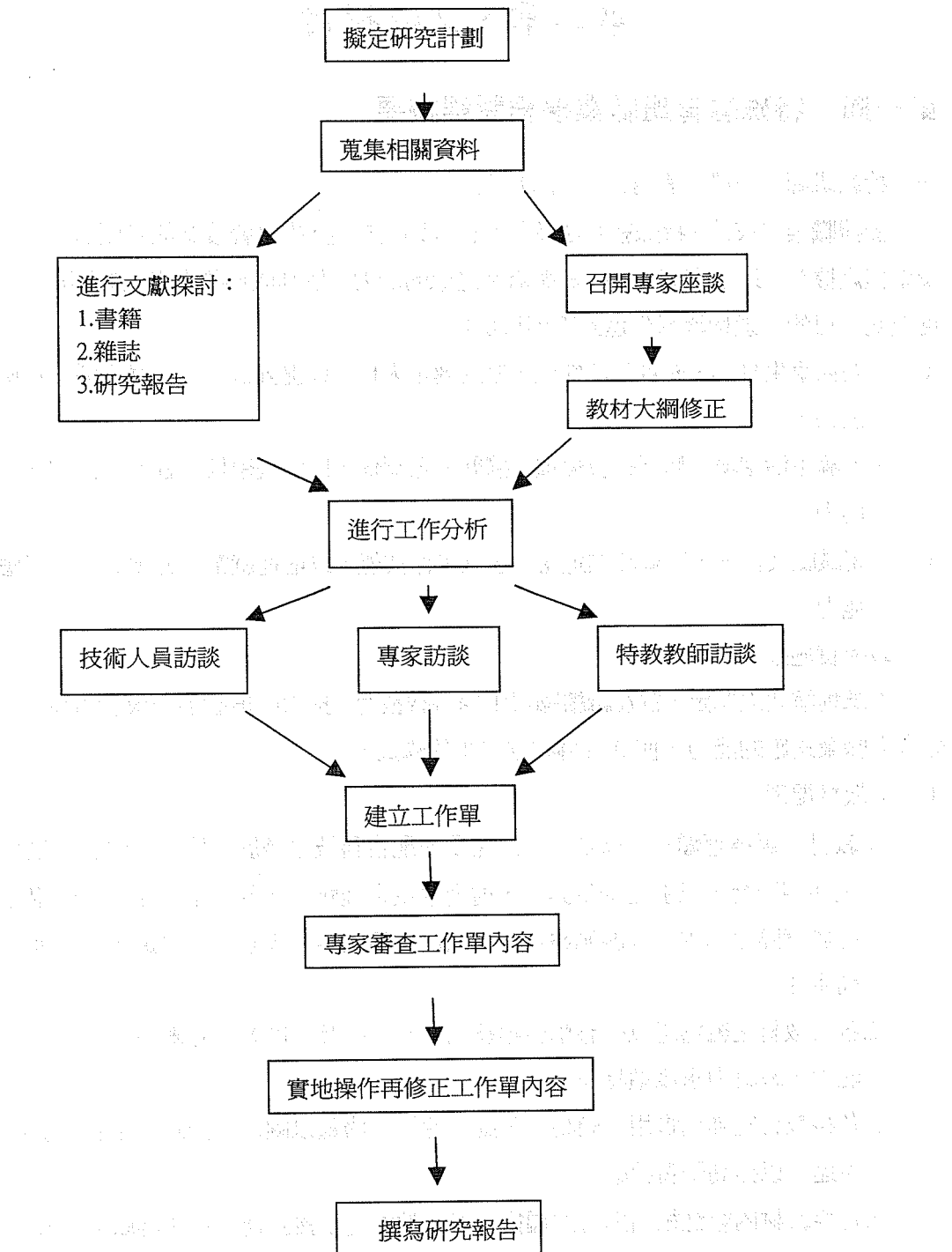


圖 1-1 研究步驟流程圖

第二章、文獻探討

第一節、特殊教育班職業學程課程綱要

一、特教班課程目標（教育部、民 89 年）

依據職業學校法、特殊教育法及其施行細則之規定，提供輕度智能障礙者就讀職業學程之機會，以培育個人、社會與職業適應的能力，使其成為獨立自主的國民。為實現此一目的，須輔導學生達到下列目標：

- （一）鍛鍊學生身心、充實生活知能，發展健全人格，以提昇個人及家庭生活的適應能力。
- （二）了解生活環境，順應社會變遷，擴展人際關係，以培養學校及社區生活的適應能力。
- （三）認識職業世界，培養職業道德，建立工作技能，以增進就業及社會的服務適應能力。

二、教學實施通則

本課程綱要之制定，旨在繼續國民中學啓智教育，提供輕度智能障礙習得個人、社會與職業適應的能力，使其成為獨立自主的國民。

（一）教材編選

- 1.教材之選擇應顧及社區及學生之需要並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生之理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，謀求解決之道，以改進目前生活。
- 2.各科教材之編選應以統整學習經驗為中心，顧及輕度智能障礙者身心發展及能力，教材力求淺顯易懂。
- 3.各科教材宜強調實用、簡易、生動及適性，儘量以圖片、圖解、示範或實例表達，以提高學習興趣。
- 4.各科教材內容應循漸進方式編排，新舊教材之銜接應建立在舊經驗的基礎之上。

- 5.專業科目之教材內容應加強工作安全、工作態度、工作習慣、職業道德、與人合作觀念之建立。
- 6.教學時，得視實際需要酌情增刪，但增刪項目應予記錄，以便比較研究，並作為下次修訂之參考。

(二) 教學實施

- 1.教師應依據教學目標、教材性質、學生能力與教學資源等情況，採用適當的教學方法，以達成教學之預期目標。
- 2.學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師教學時應充分利用教材、教具及其他教學資源。
- 3.教師應不斷自我進修，充實新知，並充分利用社會資源以改善教材內容與教學方法，以趕上科技進步和時代要求。
- 4.教學時應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀有關機構設施，使理論與實際相結合，提高學習興趣和效果。
- 5.實施個別化教學，教學方法宜多作示範、觀摩，並提供學生演練機會，必要時可採分組教學或協同教學。
- 6.容易混淆的教材應讓學生分開學習，俟其熟練後再同時呈現以增進其辨別能力。
- 7.同一類教材應分開施教，以避免習新忘舊，並依難易程度循序漸進教學。
- 8.給予學生充分練習的機會，以達熟練水準，並用累積複習方式，不斷複習舊教材。
- 9.教學時以參觀、實務或利用教學媒體輔助教學以提升教學效果。
- 10.教學實習更應重視工作安全，防範意外事件發生。
- 11.注重專業實習，務使學生透過校內外實習機會，實際接觸社區資源與職場環境，增進其社區及職場適應能力。
- 12.學生之職業道德，宜從實作中培養，在技能學習的過程中，培養學生敬業樂群及合作的德性。
- 13.教師應極積參與校內外教學進修及研習活動，以增進專業知能提升教學品

質。每學期至少應有兩次評量，評量時間應配合學習進度。

（三）教學評量

- 1.教師對學生學習之結果，適時加以評量。
- 2.評量的方法可採觀察、口試、筆試、測驗、實作、作業評定等方式，教師宜按單元內容，相機酌用之。
- 3.評量時應採個別化評量，尤重形成性評量，並鼓勵學生多作自我比較。
- 4.教師應利用教學評量結果，作為改進教材、教法及輔導學生之參考。學習速度快者，宜對其實施增廣教學；學習遲緩者，宜實施補救教學。
- 5.未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲得充分的發展。

（四）教學原則

本課程綱要之修訂旨在因應特殊職業教育之發展，針對學生特質、就業職場的工作知能需求、社區及學校資源條件等因素，未來特教班課程綱要之教學原則為：

- 1.適性化原則—輕度智能障礙學生在動作反應、社會和語言技能等方面的發展較為遲緩，課程內容和難易度應適合輕度智障學生之特性需求。
- 2.發展性原則—課程與教學旨在啟發學生潛能，促使學生得以適性發展，成為完全獨立並且造福人群的社會個體。
- 3.統整性原則—職業技能的學習必須融入一般教育中所重視的讀、寫、算等基本知識，並兼顧個體的公民生活、家庭生活及休閒生活所須具備之知能。
- 4.連貫性原則—重視與國民中學啟智教育課程的縱向銜接，避免學習內容變動幅度過大，而產生學習困擾問題，並將職業陶冶、職業試探及職業準備課程作妥善的循序安排，藉以落實轉銜功能。
- 5.功能比原則—為能培養學生就業能力，學習課程以實務為導向，並針對學生之學習特性，安排符合就業需求之課程綱要。
- 6.彈性化原則—輕度智障有多種的形成因素，且常伴有感覺障礙、情緒障礙等其他障礙，學生學習個別差異較大，課程之內容和實施方式宜具較大程度的

彈性，以利學生個體之發展和潛能之發揮，符合「因地制宜」、「因人制宜」等需求。

7.生活化原則－課程內容著重生活常規之訓練，使學生能適應社會生活及職業生活，養成良好之生活習慣，成為獨立自主之個體。

8.社區化原則－社區為特殊教育的重要資源，結合社區特性規劃課程內容，有助於教育目標之達成，並獲得社區的認同與支持。

第二節、輕度智能障礙學生的學習特徵

一、輕度智能障礙學生之特徵

在特殊兒童之中，智能障礙者是屬於高出現群之一，依據民國七十九年以 6-15 歲的兒童為普查對象的「第二次全國身心障礙者普查」，其結果顯示全國特殊兒童的出現率為 2.121%（約為 75,562 人），而其中出現率最高的類別為智能障礙類約為 0.883%（約為 31,440 人）（林寶山，民 81；何華國，民 85），又有關研究指出，輕度智能障礙所佔的比率又是最多，約佔全部的 60%（特教園丁雜誌社，民 82），但是根據美國的一項研究發現，一般社會大眾對輕度智能障礙者的認識，反而不如中重度障礙者（詹秀雯，民 87；Antonk, Fiedler & Mulick, 1989）。由於輕度智能障礙學生和一般學生在外表上的差異並不明顯，其學習上的困難往往容易被忽視，郭為藩（民 76，民 85）認為智能障礙者在能力的功能性上與一般兒童非常相似，他們在資料運用過程上亦無本質上的差異，而只有程度上的差異，智能障礙者的運作功能只是較缺乏效率而已，一般智能障礙學生在學習過程中有一些弱點的存在，致使其學習能力較低弱，這些弱點包括：

- （一）注意力的分散。
- （二）辨認學習的問題。
- （三）短暫記憶的拙劣。
- （四）缺乏隨機應變的能力。
- （五）仰求外助的傾向，但有相當多的輕度智能障礙兒童，如果經過適當的輔導，也可學會過去認為只有智能正常兒童才能學的智力運作。

Haywood（1973）則將智能障礙者視為一種發展性的學習缺陷，他根據很多的

研究發現確認這一看法，並提出下列相關看法：

- (一) 智能障礙者在解決問題的過程中，較少自動自發的運用適當的策略，未能想出應對的辦法。
- (二) 智能障礙者在組織刺激材料時，很少或沒有策略可言，也就是說，要靠別人提供或指導他們有效組織資料的技巧。
- (三) 智能障礙者在資料處理過程中，無法規則且主動的做組織安排工作。因此需要靠別人提示資料間的關係、因果之類等線索，並且幫助他們形成心象，以利記憶。
- (四) 智能障礙者在瞭解意思及以語文表達情意上較為拙劣，特別是無法自動自發的將有關聯的事件連在一起。

智能障礙學童與普通學童學習的差異，並不能完全歸咎於智力因素，其他非認知變項如注意力、動機及情緒等之影響亦不容忽視的，國內外多位學者（Ellis&Wooldridge,1985；Alabiso,1977；洪麗瑜，民 76；陳榮華，民 81；林寶山，民 81；詹秀雯，民 86）曾指出智能障礙學童在一般學習情境造成困難的原因有下列六點：

- (一) 記憶功能的短絀

根據相關的研究，發現智能障礙學童在短期記憶（short-time memory，STM）上和普通學童並沒有明顯的差異，而在長期記憶（long-time memory，LTM）上，智能障礙學童則顯出嚴重的缺陷，這和智能障礙者不能主動、積極的應用「複述策略」來記憶有關，而這也可能是智能障礙者語言上的缺陷，限制了口頭複述所導致的。

- (二) 注意廣度的狹窄

所謂注意廣度，是指一個人將精神力量使用於內在及外在的事物的範圍大小。根據陳榮華的實驗，發現智能障礙學童比同年齡的普通學童，注意廣度的狹窄。這將直接影響智能障礙學童在一短暫的時間內，所能迅速察覺刺激真象的效率，進而影響到習效果。

- (三) 朝向反射機能微弱

朝向反射（orienting reflex）指機體察覺到刺激變化的第一步生理反應，這也是學習活動的開端，根據相關研究結果發現，智能障礙者的朝向反射機能較弱，尤其是強

度較弱的刺激，就不容易引起他們的反射，即時勉強引起，其延續的時間也是短暫而微弱的，這一缺陷直接影響到智能障礙者的學習。

（四）辨認學習的缺陷

有關智能障礙者辨認學習能力的研究，結果發現智能障礙學童的辨認學習能力較普通學童為差，雖是如此，如果給予適當的鼓勵，加強其學習動機，並使學習材料生動有趣，則智能障礙學童也可以辨認各種不同特性之學習材料。

（五）不善於偶發學習

所謂偶發學習（incidental learning）是指一個人正在學習某一事件時，對於周邊的刺激物或現象偶然發生知覺、辨認或記憶等心理活動，智能障礙者由於朝向反射機能較弱之特性，較難產生偶發性的學習。

（六）不善於組織學習材料

根據相關的研究指出，智能障礙者不善於自行組織學習材料，因此，對所學的材料雜亂堆積，而不易保留和記憶，另外在回憶時，也不能將相同類目的材料成串回憶，因此教師如能事前先將教材妥善的組織，可促進智能障礙者之學習成效。

綜合上述，可知智能障礙學童雖然在記憶力、注意廣度、朝向反射機能、辨認學習、偶發學習、組織學習材料等方面都有一定的缺陷，但並未喪失全部的功能，可將之視為一種發展性的學習缺陷，其與普通學童的差異，是程度上的而非類別上的，是數量上的差異而非性質上的不同，也就是說智能障礙學童的運作功能只是較缺乏效率而已，如果能配合其特殊需要而設計結構化的學習課程，透過有系統的呈現刺激、並給予適當的指導，智能障礙學童也可學會過去認為只有智能正常兒童才能學的智力運作。

第二節、輕度智能障礙學生之教學策略

特殊教育並非以新創教學法來教學生，特殊教育所使用的方法並不特殊，只是針對特殊學生的特殊需求，把適性的教材用最適當的方法引導特殊學生吸收、瞭解，並以增強的方法鼓勵在適當的時機運用其所學所知（董媛卿，民 83）。輕度智能障礙學生的教育目標事實上和其他正常學生一樣，只不過在學習內容和速度上稍作調整，為了克服智能障礙者的學習困難，教師必須運用有效的教學策略（林美和，民 81；吳

今花，民 86)。潘裕豐(民 87)認為教材設計、教學策略、教學方法的應用等的推展是每位特殊教育教師所應當具有的基本知能。

何東墀、林惠芬、林淑貞(民 82)曾以 62 名國中啓智班輕度智能障礙學生為研究對象，發現圖畫心像策略，可以增進研究對象之立即保留與長期保留之記憶效果。謝順榮(民 87)以每組一名輕度智能障礙學生配五名普通班學生共四組，來進行合作學習策略之研究，也發現四名輕度智能障礙學生在閱讀學習之立即成效與保留成效，都有進步。詹秀雯(民 87)以資源班的七名輕度智能障礙學生為研究對象，發現直接教學法對參與實驗之七名輕度智能障礙學生在英語學習與維持結果均有正面的功效。

綜合上述多位學者對智能障礙者教學策略之相關看法，有關輕度智能障礙學生之教學策略，可從下列三個層面進行：

(一) 在教學設計層面

在教學設計上，可運用工作分析法與編序教學法，使得教學之進行能系統化，相關之教材能組織化，並依學生之個別需求，提供適度的個別化教學。

(二) 在教學執行層面

在進行教學時，學習情境應做適度的安排使之結構化，並採分散與過度的學習原則，教學的順序宜由簡而繁，由淺而深且步調不可過快，並運用各種方式進行反覆的教學提示，來引起學生的注意力，以便學生能獲取成功的學習經驗。

(三) 在教學評量層面

教學評量應是連續性的，不管是形成性評量，或者是總結性評量，應都是於教學或練習後隨時進行，教師可藉由教學評量來瞭解學生的學習情況與學習的困難，以便調整或改變相關的教學措施。另外在評量時運用適度的增強系統，或提供適當的回饋(獎勵、鼓勵)，可提昇學生的自信心與學習成效。

智能不足學生與普通學生在學習上最大的差別，在於智能不足學生的學習速率較為遲緩，不易擷取抽象的概念，且對多數偶發的事務其學習能力也比較低，因此智能不足學生的學習輔導，除了應注意學習情境的結構化外，尚須採取系統化的教學，以增進其學習效能(何華國，民 78)。洪榮照、張昇鵬(民 86)認為智能障礙學生無法

像同年齡學童一樣，迅速的學習，他們缺乏歸納統整的能力，如無老師精心教導，常無法主動學會一些知識與技能，因此對於智能障礙者的教學，必須是有系統的依序進行。根據 Spitz (1973) 的理論，智能不足者較之常人，在組織學習材料方面，有更多的困難，因為這項缺陷，嚴重影響到回憶學得材料的機會，因此無論是聽覺或視覺訊息呈現給智能不足者學習時，應善加組織學習材料，並應用純粹反覆或組合反覆的學習方式，來增進其學習效果。

綜合上述，可知有關智能障礙學生之教學，應盡可能的將教材組織化，將教法系統化，並使學習情境能結構化，讓教學活動能依序進行，及透過反覆的練習，來增進其學習效果。

第三節、特殊教育班之教師專業能力

由於台北市許多所公私立高職陸續開設特殊教育班，並定位為綜合職能科如表 2-3 所示，各校依學校師資、設備及社區發展特色、職場特性，訂定不同的主修課程。

表 2-3 台北市九十學年度公私立高職特教班班數統計表

校名	科別	一年級 班數	預估人數	二年級 班數	預估人數	三年級 班數	預估人數
南港高工	綜合職能科	1	15	1	15		
松山工農	綜合職能科	1	15	1	15		
大安高工	綜合職能科	1	15				
士林高商	綜合職能科	1	15				
惇敘工商	綜合職能科	1	15	1	15	1	15
喬治工	綜合職能	2	30	2	30	2	30

校名	科別	一年級 班數	預估人數	二年級 班數	預估人數	三年級 班數	預估人數
商	科						
稻江護 家	綜合職能 科	1	15	1	15		
協和工 商	綜合職能 科					1	15
小計		8	120	6	90	4	60

輕度智能障礙的學生對教師來說，是一群相當陌生的學生群體，要教導這些學生，從教學內容的選擇到教學方法的調整，甚至連班級的經營及與家長的互動，都需要有很大的改變。然而目前特教班職業學程教師，均是由專業教師轉任或兼任，因此特教班教師一面是戰兢惶恐，一面也是與特教班學生一同學習成長，對於目前燃眉之急的需要，是要有一套針對特教班學生所設計之教材與教法。

根據研究顯示，學生學業上的低落並不完全是能力上的缺陷所致，其中一部分是與教師的教學方法與教學情境的安排有關(Maheady, Sacca & Harper, 1987)。

Smith (1974) 認為擔任特殊教育班教師需具備下列專業能力：

- 一、具有穩定而完備的哲學觀點。
- 二、能瞭解智能障礙者一般與特殊的學習目標。
- 三、對學習的基本原理能有充分的瞭解。
- 四、具備教育診斷的知能，並能根據智能障礙學生的評量結果，適時變通課程與教學。
- 五、能安排有利的學習環境，並善用教學方法。
- 六、能對研究發現作適當的解釋，並將之應用於實際的教學活動。
- 七、能充當其他教師有關學習與教室管理問題的顧問。

郭為藩 (民 64) 則指出特殊教育教師至少需具備下列四項專業能力：

- 一、教學診斷能力。
- 二、教學設計能力。
- 三、完成教學目標的能力。

四、教學評鑑的能力。

林孟宗（民 68）對特殊教育師資專業能力之分析研究中，發現特殊教育教師最需具備的能力包括下列八項：

- 一、能理解學生人格特質與發展。
- 二、能熟悉所授課之內容。
- 三、能維持教學的愉快氣氛。
- 四、能對自己輔導的學生表示負責的態度。
- 五、能認識學生心理不良適應的特徵。
- 六、能熟悉教材教法之基本原理。
- 七、能接受特殊學生生活的態度及觀念。
- 八、能熱心處理殘障學生生活上的偶發事件。

而在邱上真（民 73）所作的普通班教師與特殊教育班教師對特殊教育班教師之角色所持觀點之比較研究中，也發現特殊教育班教師需具備下列專業能力：

- 一、自編教材。
- 二、靈活應用各種教學方法。
- 三、忍受工作壓力。
- 四、維持良好的師生關係。

董媛卿（民 83）認為特殊教育並非以新創教學法來教學生，特殊教育所使用的方法並不特殊，只是針對特殊學生的特殊需求，把適性的教材用最適當的方法引導特殊學生吸收、瞭解，並以增強的方法鼓勵在適當的時機運用其所學所知。

綜合上述，擔任特教班教師必須具備有教學設計的能力，並能靈活應用各種教學方法，及修改、重整教材以使特殊學生能獲得最適當的教育。

第四節、工作分析

工作分析（Job Analysis）在職業教育和訓練領域中的應用十分普遍，可作為課程設計或教學的依據，也可藉由工作分析獲取與該工作有關內容及相關資料。

一、工作分析的意義

工作分析的意義，乃是對生產管理與人力的運用，致力於蒐集有關工作之資料，

分析相關的活動，清楚而正確的描述其活動，給予工作一個典型的或標準的規定（林榮模，民 75，頁 81）。廣義而言，工作分析的意義不僅涉及工作本身的問題，而且還需考慮工作人員的特性、條件、與活動。

黃清賢（民 74，頁 127）指出工作分析就是根據工作的事實，分析其執行時所需要的知識、技能、經驗、與身體限制，及所負的責任，進而訂定工作所需要的資格條件。換句話說，工作分析就是確定工作的內容（what），標明負責人（who），指派工作地點（where），及工作時間（when），分析工作方法及程序（how），說明必須如此做的原因（why）。

Schultz（1986，P.86）指出工作分析是描述工作者從事某一工作，其構成任務的明確性質，包括設備的操作、工具的使用及操作的程序，也列出工作上危害安全的因素、所需接受的教育與訓練、薪資等級等。

Dhirendra（1990）認為工作分析是將某一工作明確定義，並將所包含的職務、操作、及所需技能，有組織、有序列的詳細列表，提供教學、雇用或分類之用。

Miner（1992，P344）指出工作分析提供工作相關的資料、必需的活動及個人具備的條件，與其他工作的關係。

Muchinsky（1990，P.70）認為工作分析是一種有效的步驟，以驗證工作者的基本能力、訓練方式、酬勞及工作類別等工作性能向度的參考標準。

McCormick（1989）則認為工作分析是發展工作相關資料的過程，提供作為統合人力資源計劃的基礎。

基於上述可知工作分析，在生產和人事管理上，有利於人力運用及職務分派；在教育訓練上，有利於行業課程和教材的編訂及實施教學；在安全維護上，有利於找出危害安全的因素及消除意外災害的方法。

二、工作分析的方法

一般而言，要進行工作分析時，首先必須選擇所欲分析的工作，並將工作的範圍予以明確的定義，其次是將該工作分成若干個主要部門，然後將部門分析成操作及各種相關知識。通常在進行工作分析時，由下列六種途徑進行資料蒐集（Beauchamp，1981）。

(一) 訪問法：

此法係由訪問者請求某一崗位的工作人員，說出他所擔負的各種工作或操作能力，並加以一一記錄，然後將此記錄送給被訪問者閱讀，或唸給訪問者聽，以便加以校正，然後對其他從事相同工作性質的人員亦作訪問，將各個訪問資料加以整理，因而可以得到某一行業或某一工作之工作內涵。

(二) 實際工作法：

此法係由研究者實際從事所欲研究之工作，以便從實際工作中，研究該行業所需要之知識與技能，此種方法之優點，在於研究者係進行學習新工作，故處處能體會學習的過程，同時更能注意該工作的職守，整體的共識。因此所作之工作分析甚為精確，但此種方法被批評為是研究者要重新學習一個新工作，往往要費相當長時間。

(三) 工作者自行分析法：

此法係由研究者請求某一工作有經驗之人員，寫下他的各種工作或操作，或者研究者本身即為該工作有經驗之一員，然後根據自己的經驗而作分析，此法較其他方法更為省時而精確，其分析深入而確實。

(四) 問卷法：

此法係由研究者編擬問卷，送給該工作的許多工作者，以深知該工作所包涵之工作操作及知識，此法與訪問法相同，但訪問法較為正確可靠，因為應用訪問法蒐集資料時，研究者可面對面的發問，以稽考對方所回答是否完全正確可靠，而問卷法無此可能。

(五) 文件分析法：

此法係由研究者將與工作有關的雜誌書籍加以分析，求得各種知識工作與操作，因為這些與工作有關的雜誌與書籍，皆為從事該工作專門學者之著作，研究者可從而瞭解工作的內容，但其所蒐集之雜誌與書籍之數量應多且齊全，此法的效果始能正確。

(六) 觀察法：

此法係由研究者觀察工作者之工作，實地加以記錄並分析，如此可瞭解

工作的內容，此法所得的資料較為可靠，因此研究者常以此法記錄時間及操作，以便作為方法改進之依據，應用此法時，欲瞭解工作之內容，亦應經過長時間之蒐集，因為並非所有的工作都經常出現。

第三章、研究設計與實施

本研究之設計旨在建立本校特殊教育班汽車修護實習課程之工作內容，使授課教師能以有效且實用之汽車職場所需之工作來教導學生，並藉此研究，使教師能依所編製之工作單的工作步驟及內容聚選擇及調整自我的教學方法以配合學生之個別需要，並能提供學生在二、三年級之汽車修護與職場實習課程中所需之技能項目。以下就研究架構、研究樣本及研究工具分別詳述之。

第一節 研究架構

根據本研究之動機與目的，再經過文獻相關理論之探討，規劃本研究過程之架構如圖 3-1 所示。

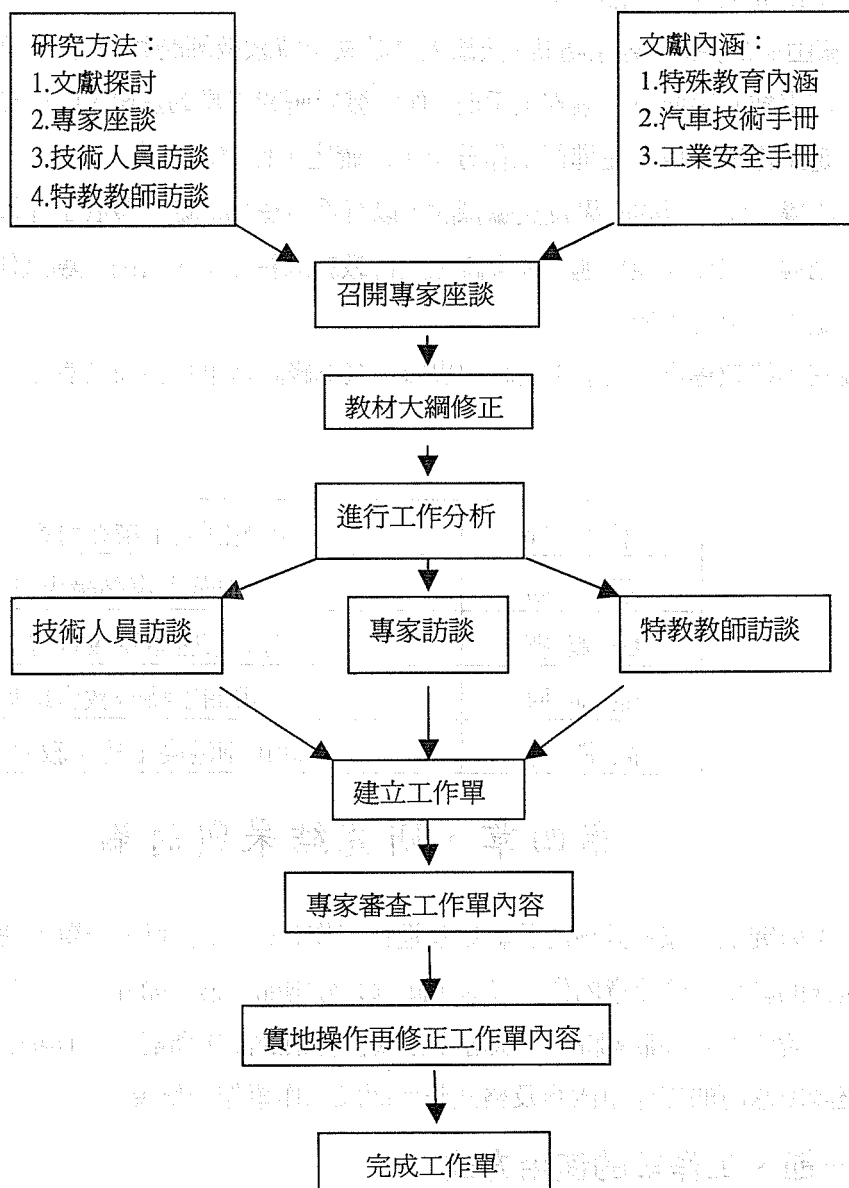


圖 3-1 研究架構圖

本研究架構分兩部份：

- 一、藉由文獻探討、專家訪談、技術人員訪談及特教教師訪談等方法，蒐集特殊教育、汽車技術手冊及工業安全手冊，作為發展研究工具的基礎，再經專家座談研討訂定工作單項目，並進行工作分析，以確定工作單之內容。
- 二、依據工作分析的結果及文獻探討，以行為目標為基礎，發展工作單之內容，再經由現場工作人員自述、專家修正及特教教師指正後，藉由現場試作之方法，以確定工作單之內容。

主要召集特教專家、汽車修護課程專家、汽車修護廠家代表及特教任課教師，名單如下：

李 景 峰	台灣師大工業教育系教授
蔡 正 勝	中華汽車高級專員
劉 淑 娜	台北市啟智學校輔導主任
陳 清 原	三重商工特殊教育班教師
高 淑 芳	台北市南港高工特殊教育班教師

第四章、研究結果與討論

本研究依專家座談會討論結果及進行工作分析法後，將工作單的使用方式及工作單製作的結果，於此章內作一詳述，此章共分兩節：第一節介紹工作單的使用方式，並作一說明；第二節係將第一次專家座談會會議討論後所訂的工作項目，及第二次專家座談所修訂的工作單內容及格式製作而成工作單作一呈現。

第一節、工作單的使用方式

工作單的使用方式說明：

- 一、工作單可以作為實習課操作示範前之說明
- 二、工作單可以作為教師示範教學之依據
- 三、工作單可以發給每位學生於實習課操作時使用

四、工作單可以縮小後加以護貝，並裝訂成冊，以作為學生預習及複習之用

五、工作單可以放大後加以護貝，置於工作位置，以利學生於各項操作時閱讀用

第二節 工作單部分內容

範例一

技能目標：1.學生能認識工廠總電源箱內各開關所控制的電源。

2.學生能開關工廠總電源箱內各個開關。

工作單					
課程名稱	汽車修護	單元	壹	單元名稱	工廠安全
章節	壹-1	章節名稱	認識工廠		
工作項目	壹-1-1	工作名稱	工廠配電的認識		
設備工具	工廠總電源箱			材料	
步驟	工 作 內 容				
1	找到工廠總電源箱的位置				
2	認識工廠總電源箱內各開關所控制的電源				
3	找到總電源的開關位置				
4	將總電源的開關開啓(ON)				
5	將工廠燈光總開關開啓(ON)				
6	將工廠二年級實習區的燈光開關開啓(ON)，二年級實習區的燈光會點亮				
7	將工廠二年級實習區的燈光開關關掉(OFF)，二年級實習區的燈光會熄滅				
8	將工廠燈光總開關關掉(OFF)				
9	將總電源的開關關掉(OFF)				
10	請老師確認開關電源及燈光動作是否正確				

範例二

技能目標：1.學生能打開引擎蓋。

2.學生能檢查冷卻水。

3.學生能添加或吸出冷卻水。

工作單				
課程名稱	汽車修護	單元	肆	單元名稱 車輛基本的檢查與保養
章節	肆-1	章節名稱	車輛的基本檢查	
工作項目	肆-1-1	工作名稱	冷卻水的檢查與添加	
設備工具	工具箱、實習車輛		材料	水箱水(冷卻水)
步驟	工 作 內 容			
1	向工具室管理老師借出工具箱及實習車輛鑰匙			
2	打開駕駛座車門			
3	拉開儀錶板左下方的引擎蓋開關			
4	關車門，並走到車前方向			
5	打開引擎蓋，並以支架固定之			
6	檢查副水箱的冷卻水液面高度			
7	若在 MAX 和 MIN 之間則為正確的液面高度			
8	若高於 MAX 則為冷卻水太多			
9	冷卻水太多，請利用吸水管子將水吸出，到正常液面才停止			
10	若低於 MIN 則為冷卻水太少			
11	冷卻水太少，請以水瓶將水加至正常液面位置			
12	請老師檢查液面是否正確			
13	將引擎蓋蓋上			
14	整理工具，並擦拭及清點			
15	將工具及實習車輛鑰匙送還工具室			

範例三

技能目標：1.學生能打開引擎蓋。

2.學生能檢查雨刷水。

3.學生能添加或吸出雨刷水。

工作單					
課程名稱	汽車修護	單元	肆	單元名稱	車輛基本的檢查與保養
章節	肆-1	章節名稱	車輛的基本檢查		
工作項目	肆-1-2	工作名稱	雨刷水的檢查與添加		
設備工具	工具箱、實習車輛			材料	雨刷水
步驟	工 作 內 容				
1	向工具室管理老師借出工具箱及汽車鑰匙				
2	打開駕駛座車門				
3	拉開儀錶板左下方的引擎蓋開關				
4	關車門，並走到車前方向				
5	打開引擎蓋，並以支架固定之				
6	檢查雨刷水水箱的液面高度				
7	若在 MAX 和 MIN 之間則為正確的液面高度				
8	若高於 MAX 則為雨刷水太多				
9	雨刷水太多，請利用吸水管子將水吸出，到正常液面才停止				
10	若低於 MIN 則為雨刷水太少				
11	雨刷水太少，請以水瓶或雨刷用清洗劑加至正常液面位置				
12	請老師檢查液面是否正確				
13	將引擎蓋蓋上				
14	整理工具，並擦拭及清點				
15	將工具及實習車輛鑰匙送還工具室				

第五章、結論與建議

本章共分兩節：第一節研究結論，主要是整理研究之結果及製作工作單時之注意事宜；第二節研究建議，主要是整理文獻探討、專家座談會及工作分析時，有關本研究之缺失及建議，以做為日後研究之參考；第三節後續研究建議，則提出對本研究可再深入探討之處，提供未來研究之方向。

第一節、研究結論

一、特教班之教材編製應視特教學生之個別需要而有所彈性

教育部所頒訂之特教班教學大綱，係僅供教師參考，並非完全按照其上所列之所有項目教授，應依學生之程度之不同、個別之差異及教學環境之改變而有所彈性更動及增減，以利學生之吸收及教師之教學。

二、特教班之操作性教材，其工作步驟應詳述之

由於特教班學生之理解及行為能力較一般學生為低，故教材的編製除了須特別注意細微之動作外，尚須加強工作步驟的動作分解說明，以利學生在閱讀時能夠完全的了解，並能達到工作之技能目標。

三、特教班之工作單須加以活用

工作單之使用方式可歸納為五點：

- (一) 工作單可以作為實習課操作示範前之說明。
- (二) 工作單可以作為教師示範教學之依據。
- (三) 工作單可以發給每位學生於實習課操作時使用。
- (四) 工作單可以縮小後加以護貝，並裝訂成冊，以作為學生預習及複習之用。
- (五) 工作單可以放大後加以護貝，置於工作位置，以利學生於各項操作時閱讀用。

第二節、研究建議

一、鑑定安置小組的功能須確實發揮，以目前本校特殊教育班還包括中度智能障礙的學生，在教學過程中個別差異太大，將真正輕度智能障礙的學生的學習受到限制。

二、採用能力本位教學，讓學習能力佳的同學能實施增廣教學，以學習更多的單元，

而讓其他學習能力落後的同學，能有補救教學的機會。

- 三、特殊教育班的教材對於工作的安全分析更需加強，在試作時須注意工作時之安全考量事項，亦須加以提示，使學生能確實注意到工作的安全及人身保護。
- 四、在回歸主流的理念下，特殊教育班的學生應加以訓練，使其日後能與普通班學生共同學習，以培養未來於投入汽車行業工作職場時的適應能力。
- 五、學生實習時，教師能將學生加以分組，並建立小老師制度，使技術較佳的學生能教導能力較差的學生，藉由小老師的教導，小老師不但可得到成就感，亦能於工作上重覆及加強學習的功能，對於能力較差的學生也能因此而得到幫助。

第三節、後續研究建議

- 一、依本研究所發展之工作單均為文字教學，若能配合工作單之內容，依步驟進行人員實作拍攝，以提供學生更清楚的教材內容，並以能力本位教學為目標，使學生能達到自學發展之能力。
- 二、依專家座談時，部份專家提到智障學生雖能訓練至工作職場上順利工作，但對於情緒的控制與輔導均尚待加強，建議於教材發展時，能將情緒輔導溶入課程之中，並以此建立核心課程，使學生在各課程學習時，均能學習如何控制及發抒自我的情緒。

參考書目

一、中文部分

- 呂家清，(民 82 年)。我國營造業勞工危險意識之調查研究。國立台灣師範大學工業教育研究所碩士論文。
- 何華國，(民 78 年)，特殊兒童心理與教育。台北：五南圖書出版公司。
- 何華國，(民 85 年)，啟智教育研究。台北：五南圖書出版公司。
- 吳金花，(民 86 年)，智能障礙學生職業教育教學策略之介紹。特教園丁雜誌，12(3)，1-3。
- 林榮模，(民 75 年)。工業心理學理論與應用，頁 81。中小企業管理顧問有限公司。

- 林孟宗，(民 68 年)，特殊教育師資專業能力分析研究。新竹師專學報，5，頁 125-212。
- 林寶山，(民 81 年)，特殊教育導論。台北：五南圖書出版公司。
- 林美和，(民 81 年)，智能不足研究。台北：師大書苑。
- 林惠芬民，(民 86 年)，自我教導問答閱讀策略對國中輕度智能不足學生閱讀效果之研究。特殊教育學報，12，103-123。
- 邱上真，(民 73 年)。普通班教師與啓智班教師對啓智班教師之角色所持觀點之比較研究。教育學院學報，9，頁 159-179。
- 洪儷瑜，(民 76 年)，感官活動在智能不足兒童教學上的應用。特殊教育學會：智能不足教育與輔導。頁 214-222。台北：心理出版社。
- 洪榮照、張昇鵬，(民 86 年)，智能障礙者之教育。特殊教育導論第二章，頁 41-94。台北：心理出版社。
- 黃清賢，(民 74 年)。工業安全與管理，頁 127。台北：三民書局。
- 郭爲藩，(民 64 年)。教育治療的策略。師大教育研究所集刊，十七輯。
- 郭爲藩，(民 76 年)。啓智與益智的意義。特殊教育學會，智能不足教育與輔導。頁 3-18。台北：心理出版社。
- 郭爲藩，(民 85 年)。特殊兒童心理與教育。台北：文景書局。
- 陳榮華，(民 81 年)。智能不足研究。台北：師大書苑。
- 詹秀雯，(民 87 年)。直接教學模式對國中身心障礙資源班學生英語科學習之成效研究。國立台灣師範大學特殊教育學系碩士論文。
- 潘文章，(民 77 年)。工廠管理，頁 256。台北：三民書局。
- 董媛卿，(民 83 年)。特殊教育的教學走向。台北市：師大書苑有限公司。
- 謝順榮，(民 87 年)。合作學習對輕度智障學生閱讀學習成效及同儕關係之研究。國立台灣師範大學特殊教育學系碩士論文。
- 羅文基，(民 78 年)。工業安全與衛生，頁 147-148。台北：三民書局。
- 譚伯群，(民 80 年)。工廠管理。台北：三民書局。
- 特教園丁雜誌，(民 82 年)，特殊教育通論。台北：五南圖書出版公司。
- 教育部，(民 89 年)。高級中等學校特殊教育班職業學程課程綱要。

二、外文部分

- Alabiso , F. (1977) .Inhibitory functions of attention in reducing hyperactive behavior.American Journal of Mental Deficiency , 27 (2) , 91-97 .
- Antonk , R.F. , Fiedler , C.R. , & Mulick , J.A. (1989) .Misconceptuons relating to mental retardation.Mental Retardation , 27 (2) , 91-97 .
- Beauchamp , G.A. (1981) .Curriculum theory (4th ed.) .Itasca , Ill.A : F.E. , Peacock Publishers.
- Dhirendra Verma. (1990) .Adminstration of technical — vocational education principle and methods. APT Books INC.
- Ellis , N.R. , & Wooldridge , P.W. (1985) .Short-term memory for pictures and words by mentally retarded and nonretarded persons.American of Journal of Mental Deficiency , 89 (6) , 622-626.
- Haywood , H.C. (1977) .A cognitive approach to the education of retarded children.Peabody Journal of education.54 , 110-116.
- Maheady , L. , Sacca , M.K. , & Harper , G.F. (1987) .Classwide peer tutoring with mildly handicapped high school student.Exceptional Children , 55 (1) , 52-59 .
- Miner , J.B. (1992) .Industrial — organizational psychology.P344 McGraw — Hill , Inc .
- Muchinsky , P.M. (1990) . Psychology applied to work : An introduction to industrial and organizational psychology.P70 Cole Publishing Company .
- Schultz , D.P. (1986) .Psychology and industry today P86.New York Macmillan Publishing Company .
- Smith , R.M. (1974) .Clinical teaching : Methods of instruction for the retarded.New York : McGraw-Hill .
- Spitz , H.H. (1973) .Consolidation facts into the schematized learning and memory system of educable retardates.In N.R.Ellis(ED) , International review of research in mental retardation. (Vol.6) .New York : Academic Press.