

學習障礙兒童的補救教學

楊坤堂

關鍵語：學習障礙兒童、補救教學

壹、前言

學習障礙兒童具有同質性與異質性的特徵，同質性的特徵是學習障礙兒童係指感覺敏度 (sensory acclity) 與智力正常，具有學習動機，但其能力與表現之間都有顯著差距 (diserepancy) 的兒童，其異質性特徵是指學習障礙兒童具有資訊處理的困難，其問題顯現在聽、說、讀、寫、算、推理或問題解決能力的學習與應用上 (Johnson, 1987)。學習障礙兒童的成因相當複雜，主要包括學習者 (個體)、工作 (task) 和環境等因素 (Smith, 1991)：

一、個體因素

(一) 個體的生理因素：

1. 腦傷。
2. 腦結構差異。
3. 遺傳差異。
4. 生化差異。

(二) 個體的特性：

1. 認知能力與認知類型。
2. 動機。

3. 社會—情緒適應。
4. 人格—氣質 (temperament)。
5. 資訊處理能力。

二、工作 (或作業 task) 因素

- (一) 工作和成熟 (個體身心發展) 程度的配對。
- (二) 工作和個體認知類型的配對。

三、環境因素：

(一) 家庭因素：

1. 營養和刺激的品質。
2. 社會文化的差異。
3. 情緒氣氛。
4. 環境毒素。
5. 家長 (父母) 的角色與功能。

(二) 學校因素：

1. 教學品質。
2. 物質特徵。
3. 組織特徵。
4. 人性特徵。

由於成因與類型領導處遇 (諸如醫療、復健、教育、訓練和養護等)，因此，本文試就學習障礙的若干成因及其異

質性特徵（亦即資訊處理的困難類型），探討學習障礙兒童的處遇方式之一：補救教學。

貳、學習障礙補救教學

一、學習障礙理論與技術的研究領域

學習障礙兒童補救教學理論與技術的研究主要可分成四大領域(Myers and Hammill, 1969; Hallahan and Cruickshank, 1973; Lerner, 1976; 許天威, 1987; 楊坤堂, 1992)：①知覺動作論(Strauss, Werner, Cruickshank, Kephart, GEtman, Barsch, Doman, Frostig, Freidus, Delacato等學者)，②語文發展與障礙論(Orton, Kirk, Myklebust and Johnson, DeHirsch, Barry, McGinnis, Gillinghan, Spalding等學者)，③神經組織論(Myklebust, Delacato, Benton, Reitan, Doman等學者)以及4)教學模式研究與發展(Frostig, Valett, Poter, Stephens, Johnson and Myklebust等學者)。

Smith(1991)則將學習障礙理論與技術的研究歸納成三大領域：視知覺發展研究、語言發展研究和方案發展(program development)研究。此三者同時發展，並彼此相互影響。雖然各有研究的重點，但均探討學習者的個別差異和適當的教學技術。雖然三者分別屬於不同領域的研究，但對學習障礙的採取巨觀論，例如，視知

覺理論家承認語言的重要性，而語言理論家亦主張視覺與動作困難對學習的影響。其共同的研究重點①個體的各项困難對學習的影響以及②發展有效的教學方法。而其共識是個體各項能力的統整決定個體的學習結果，學習類型和行爲，因此，現代學習障礙理論和技術的研究與發展乃採行折衷方式。

從事視知覺研究的學者計有Kurt Goldstein. Heinz Werner. Alfred Strauss. William Cruickshank. Newell Kephart和Marianne Ferostig等人。從事語言發展研究的學者包括Franz Joseph Gall. Pierre paul Broca. Carl Wernicke. Hughlings Jackson. Sir Henry Head. Jon Eisenson. Charles E. Osgood, Joseph Wepman. Helmer R. Myklebust和Samuel Kirk等人，而從事方案發展(program development)研究的學者包含James Hinshelwood. Samuel T. Orton. Grace Fernald以及Doris Johnson和Helmer Myklebust等人。

(一)視知覺研究

K. Goldstein乃是研究學習障礙者個別差異行爲的第一人，其研究的對象是腦傷(brain-injured)成人，其研究重點是腦與行爲之間的關係。此研究的承續者是H. Werner和A. Strauss，他們研究智障兒童，發現有些智障兒童亦具有腦傷者的行爲特徵。Cruickshank、kephart和Frostig研究非腦傷，而且智力正常，但都有學習失常(learning disorders)的兒童。上述學者認為①視覺動作(visual-

motor)困難妨礙兒童的行爲表現和學習成就，②個體的視動發展先於高層次認知技能的發展。有鑑於此，kephart和Frostig乃分別發展視知覺測驗與視動測驗工具；Cruickshank、kephart和Frostig則分別發展視動的補救教學。這些測驗工具和補救教學雖然受到質疑，但對「視動過程與學習關係」之研究助益良多，並且是學習障礙有關領域的研究礎石，諸如神經心理與教育學研究(Werner, Strauss)、行爲評鑑(Werner, Strauss)、結構式教學法與個別化教學法(strauss, kephart, Frostig)依據兒童的教學需求，而不是依據兒童的障礙類別分組編班(Cruickshank)，以及社會技巧教學(Frostig)等。

研究視知覺的學者認為腦傷兒童由於無法注意視覺刺激，或者對視覺刺激的注意力時間不足，而造成學習困難與行爲問題。但若經由正確的診斷與適當的補救措施，其泰半問題可獲得解決。這類型的兒童在過去被稱之為情緒障礙兒童或腦傷兒童，而現在則被鑑定為學習障礙兒童。

(二)語言發展研究

腦功能的研究，特別是有關大腦處理語言的理論假設對於學習障礙教學方法的發展至為重要。早期的語言發展研究肇始於1800年代，Gall和Bouillaud以骨相學(phrenology)研究個體的性格與心理功能。爾後，Broca於1861年發現腦左半球專司語言神經中樞，即Broca's area(布洛卡區)；Wernike於1874年發現左腦半球顳葉與語言功能有關，即Wernike,

sarea(威民克區)。布洛克區職司對語言發音時肌肉活動的記憶，而威尼克區則負責對聲音的記憶以及語言理解。腦傷成人語言障礙的研究結果是語言發展遲緩兒童的研究基礎。Eisenson以聽覺過程失常(auditory-processing disorders)說明成人喪失語言能力和兒童語言發展遲緩的現象。

Osgood、Wepman、Myklebust和Kirk則認為成人的語言喪失現象不同於兒童的語言發展遲緩，他們認為兒童的語言能力仍在繼續發展中，一般而言，兒童不一定喪失語言的功能。因此，這些學者發展「正常性語言發展模式」，以別於早期語言發展研究學者的「失常性語言發展模式」(the disordered development model)。惟兩種模式均有助於學習障礙的語言技巧教學。

Myklebust的研究促成語言異常(language disorders)與學習障礙的組合。Myklebust的理論指出，閱讀和書寫(寫字與作文)能力是個體最高層次的語文能力。語言障礙(language disabilities)妨礙兒童的學業成就、普通智力的發展(Jackson, Kirk)以及概念化的抽象思考能力(Head)。語言認為發展研究的學者主張依據兒童語言能力的優缺點來決定個別化的教學方法。由於語言能力影響高層次的學習，對幼兒及早實施語言障礙的補救教學是預防兒童學習障礙的重要措施。

(三)方案發展研究

視知覺理論、語言發展理論以及於

1960年代期間所發展出來的教材、教法和教學設備使得個別化教學更趨完備和可行，當時的教材主要在補弱，即針對學習者的視知覺、語言和動作能力的弱點加以訓練，藉以影響其高層次的學習。而個別化救教學(individualize dremedial program)則在增強，即配合個體的強勢能力，俾益克服其弱勢，其中最常用的是多重感覺法(multisensory methods)。學者專家主張調整學校課程，以符合學生的學習準備度；同時，採用評鑑工具來診斷個體的障礙情形，藉以引導教學活動。教育措施的重點從閱讀的補救教學擴展到書寫能力，教學、社會溝通、理解和非語文學習的教學活動。學生更從各式各樣的專業人員和教育工學中蒙利受益。

Hinschelwood、Orton、Fernald、Myklebust和Johnson等學者在學習障礙方面的研究促進方案的發展。Hinschelwood從視知覺的觀點探究學習障礙，而Orton則從語言的途徑來處理個體的學習障礙。Hinschelwood認為腦缺陷(brain defect)造成學習障礙，而Orton則主張腦發展的不成熟造成學習障礙。惟兩者的研究導致神經心理學的研究以及補救方案(措施)的形成。Fernald、Myklebust和Johnson依據兒童資訊處理策略(information-processing strategies)的評鑑結果，設計並實施補救教學。他們的研究帶動了各種補救教學方案的發展，並促成了學校各項學科的個別化教學方案。

方案發展研究的學者專家對學習障礙教導等略的開發貢獻良多，他們所發現出

來的方案(教學措施)可以用來協助學習障礙者克服其發展性和學業性的輕度到重度的學習困難與問題。

二、個別化教育方案(IEP)

特殊教育的「註冊商標」之一正是個別化教學(individualized instruction)，而其主要內涵包括個別化教育方案(individualized education program, IEP)，診斷一處方教學與教導模式等(Smith, 1991)。個別化教學可界定為「評量—教學—再評量」的循環過程，具體而言，個別化教學的主要階段包含分析綜合診斷結果，設計教學方案，執行教學方案和考核教學成效。個別化教學的精神與特徵是學生學習能力與學習成就的個別診斷，教材教法與教學評量的個別設計與執行，而其真諦乃是提供個別學生最適當的教育，協助個別學生獲得最充份、最有效的學習，以期發展個人的潛能(林千惠、楊坤堂，民81年)。

個別化教育方案是特殊教育過程的主要措施，其主要目的在使特殊兒童接受特定的教育服務(Shore, 1986; 楊坤堂，民81年)。個別化教育方案必須包括下列項目(Shore, 1986; Smith, 1991)：

1. 學生當前的能力與表現。
2. 長程(年度)目標。
3. 短程目標。
4. 特殊教育措施：含教育安置、教材、教法、教學者以及理由。
5. 教學評量：含評量標準、日期、評量方式。

6. 個別化教育方案的起迄日期。

7. 參與普通班學習活動或在最小限制環境中學習的時間和程度。

有關個別化教學的意義，原則與方法請參閱教育部國教司編印之「國民小學個別化教學手冊」(林千惠、楊坤堂，民81年)。因篇幅所限本文不擬贅述。

三、臨床教學 (Clinical teaching)

臨床教學又稱為診斷一處方教學(diagnostic—prescriptive teaching)，本質上是一種測驗—教學—測驗的持續過程，可適用於任何教學活動。臨床教學的測驗包括診斷與評鑑，前者重點在發現學生已擁有的強弱勢的基本學能力，已習得的學業成就和待發展的能力與待學習的認知。後者則含學生學習結果的評鑑和教師教學教材教法、教育診斷與評量的評鑑。而其教學的指標則是個別化教育方案(IEP)的設計。因此，評鑑結果和IEP教學目標乃主導臨床教學的五項步驟：

1. 客觀觀察和分析學生的能力性質、學習類型(learning style)，以及此兩者與個體學習活動難易成敗的關係。
2. 仔細審察學習材料(課程)的性質、學習環境與條件以及可能的修正方案。
3. 與學生晤談，選擇教材、教學環境與教學方法。
4. 設定短程目標，修正教材教法，實

施教學活動。

5. 評鑑學生學習進展的情形和程度。如果學生學習失敗，則教師重新檢驗並重複步驟一至步驟四。

教師從事臨床教學需要臨床的直覺力和判斷力，需要適當的臨床訓練和充足的臨床經驗。教師可採用課程基礎評鑑法(curriculum-based assessment approaches)來檢核其臨床教學的成效。有關臨床教學的基本理論與技術請參閱「臨床教學的定義、應用及功能之探討」(楊坤堂，民81年)。因篇幅所限，本文不擬贅述。

四、學習障礙四大教導模式

學習障礙的主要教導模式(instructional models)計有①發展觀、②行為觀、③基本過程訓練(underlying process training)觀和④認知心理學觀等。

(一)發展觀：發展論者從「成熟落後」的觀點來解說學習障礙。發現觀學者主張只教兒童能夠或準備就緒去學習的學科課程，因為兒童的認知能力是按照不變的時期或階段，循序成長的兒童必須先學習高層次技巧的低層次成份，才能獲致學業的進步。例如，兒童必先學會音，才能學會讀字。

(二)行為觀：行為論者認為如果學習活動與環境的前因和後果(antecedents and consequences)設計安排得當，兒童亦能夠學會其尚未準備就緒去學習的技巧。因此，兒童即使在還未瞭解發音的規

則之前，仍然可以教他們學習讀字。

(三)基本過程訓練觀：基本過程訓練觀的學者認為兒童的缺陷必須先獲得補救，爾後才能習得高層次的技巧。他們主張教師要利用兒童的強勢學習通道進行學科教學，同時補救兒童重要的弱勢學習通道(Bannatyne, 1971; Frostig, 1980; Hallahan and Cruickshank, 1973; Johnson and Myklebust, 1967; Sabatino and Hayden, 1970; Wepman, 1967)。相反地，教師若只注重兒童弱勢的資訊處理技巧而進行學科教學，兒童則很難學習新教材。讓兒童學習他們無能為力的事情，不但不能達到預期的學習效果，而且更突顯兒童能力的缺陷之處 (cf. Artlage and Telzrow, 1986)。採用弱勢學習通道教學法對兒童是不公平的，因為不管教師實施多少的補救教學去阻遏或補償其缺陷，兒童的基本神經心理上的功能失常依然存在。

(四)認知心理學觀：認知心理學者主張改善兒童的學習策略以解決兒童的學習障礙。他們認為教兒童特定的技巧，可以協助兒童活化其能力，興趣和學習策略，兒童進而能充份而有效地學習新資訊。

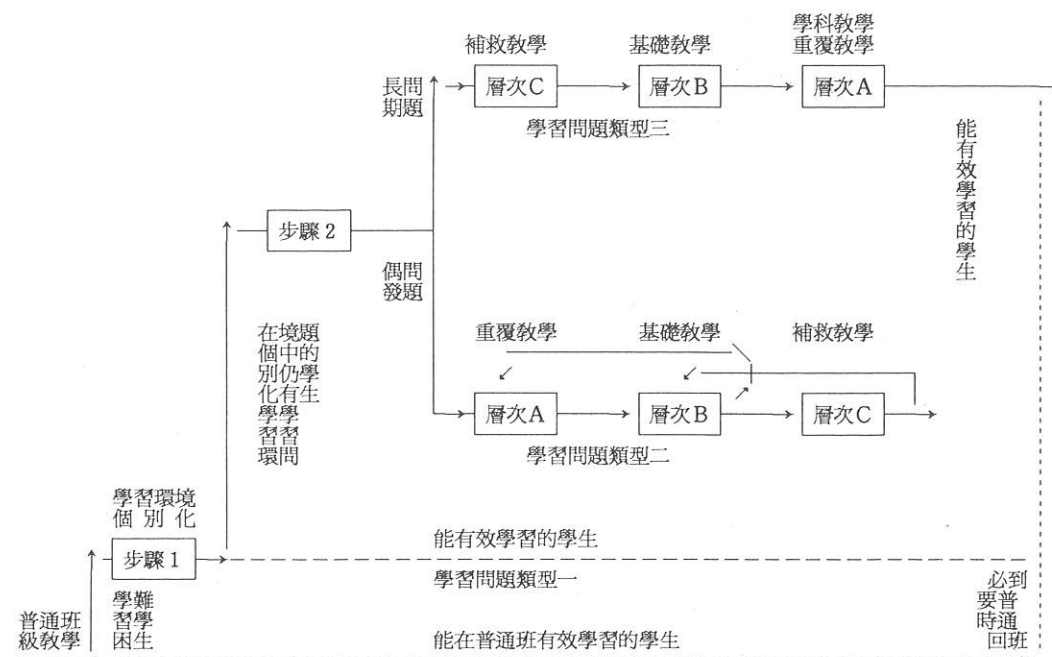
雖然學習障礙兒童的補救教學有上述三種不同的模式，然而實際的教學活動乃聯合與統整各種教導模式。事實上，教師如果只採用某一種模式而排除其他模式，則是一種不妥當的偏頗行為。一般而言，教師通常①協助兒童以其強勢的能力，學習通道和學習類型來學習新技巧，而②教學方法也結合策略學習法（此即行為模式和認知心理學模式），③同時補救其主要

的弱勢學習能力（此即基本過程模式）。很多研究支持上述統整模式，特別是一方面注重兒童資訊處理的強勢過程的教學，一方面亦不忽視兒童弱勢過程的補救 (Bakker, Moerland, and Goekoop-Hoefkens, 1981; Zihl, 1981)。

教師實施補救教學，不管是採行優點導向教學或缺陷取向教學，都應該教兒童準備就緒，不必經歷艱難的學習的過程，而可以獲致成功的課程或學習活動此即發展模式。兒童必須在其能力所及的層次上練習到熟練程度，才向下一個較難的層次進展。這種教學策略可以節省學習的時間，減少挫敗的過程和避免錯誤的學習結果。不過，有些學習障礙兒童雖然教師依據發展模式提供補救教學，仍然無法協助其有效地學習，因為這類型的學習障礙兒童欠缺資訊處理的統整能力 (Frauenheim and Heckerl, 1983)。教師可採行行為模式對這類型的學習障礙兒童實施補救教學，其特色是教導學習障礙兒童學習日常生活所必需的認知技巧和能力，此係屬於功能教學模式。教師不管採行發展模式、行為模式、基本過程模式或認知模式，都可以應用行為原則來組織教材和實施教學活動。此外，為了增進補救教學的功效，兒童必須瞭解補救教學措施與其能力優缺點的關係，兒童必須有自我監控的能力，以及其教師共同選擇教材教法。

(五)Adelman的學習障礙者教學模式

Adelman(1971)的學習障礙者教學模式乃統整上述各種教導模式的理念，茲以圖表示：



圖一：學習問題補救教學流程(H.S Adelman, 1971)

五、配對「工作 Tasks, 即學習活動的內涵和過程」和「學生的能力與學習類型」

每一個學習障礙兒童的能力和學習類型都是獨一無二的，因此，教師若想成功地教導學習障礙兒童則必須先做好「兒童—工作配對過程」(child-task matches)。兒童—工作配對過程包括：①評鑑與分析兒童的能力和學習類型與需求；②依據評鑑結果設計或選擇適當的教學目標、教材、教學策略和教學評量方式，以及③隨時調整教材教法（或學習過程）以配合學生的能力、需求和學習類型，俾益兒童獲致最大的學習結果與進展。

配對學習活動與學生的能力和學習類型（即兒童—工作配對）的過程，說來容易做來難，雖然學習障礙的早期研究即進行兒童—工作配對過程的研究，但時至今日，兒童—工作配對過程不只是一種科學，更是一種藝術。係屬於一種個別化過程，需要持續不斷的評鑑、分析與調整，因為①並非所有的方法（教學策略）都對所有的兒童有效 (Alley and Deshler, 1979; Hagen, 1971; Wheeler and Dusek, 1973)；②同一種方法並非對任何一個兒童的所有學習活動都有效 (Levin, 1976)；以及③同一種教材和方法並非對同一個兒童都永遠有效。

教師應有效地實施學習障礙兒童的補救教學以促進兒童的發展，下列三種工作修正法(task modifications)可供採行：

①工作內涵修正法（修正工作內容以配合學生的學習需求和準備度），②工作過程修正法（修正工作過程以配合學生的學習類型和意願），③等略修正法（教兒童更有效的學習策略以增進兒童的學習效果）。

(一)配對「工作內涵」與「兒童的準備度」

有些兒童也許與無法學習其年齡和智力所期許的學習活動，但能夠學習其能力所及的基本技巧。當工作內涵和兒童學習準備度相一致時，兒童能有有效的學習。如果教兒童先學習基本的背景內涵，則兒童可能接著最快速而完整地達成較高層次的學習目標(kinsbourneand Caplan,1979)。

成熟落後理論家建議，教師教學進度勿太快和太多，以免兒童錯失熟練基本技巧的練習機會，而且這種教學方式逼使兒童遭遇不斷的學習失敗，經而喪失學習動機。因此，在適當的時刻教適當的學習材料（課程或技巧）是有效教學的關鍵因素。下列三種方式：①工作分析、②過去學習機會（或經驗）評估以及③兒童諮詢可以協助教師配對工作內涵與兒童的準備度，以利補救教學的推展。

1.工作分析：

工作分析係把兒童原先無法學習的某一項工作內涵組分成較容易學習的若干步驟，俾益教師協助兒童從已經熟練的步驟朝向兒童準備就緒有能力學習的較難的一個步驟。工作分析法有兩種：感官通道過程法(the modality-processing ap-

proach)和技巧系列法(the skills-sequence approach)。前者分析兒童，而後者分析學習內涵(chalgantand scheffelin,1969; Johnson,1967; Bateman,1967,1974; Fraonk, 1973; Siegeland Siegol, 1975;楊坤堂,民81年)。

完整的工作分析應包含輸入(input)、感官通道(SensoOry modalities)、刺激、工作層次和輸出(output)分析，茲以表一表示(Johnson, 1967; Lerner,1977)：

表一：工作分析

輸 入	感官通道	刺 激	工作層次	輸 出		
				動 作	語 文	文
多重感官 單一感官	視覺 聽覺 觸覺	語文 非語文 意義 無意義	知覺 記憶 符號化 概念化	指 認 身體運動 表情動作 操 作 構 造	口 語 書 寫	語 文

上表的內容說明請參閱學習障礙兒童—臨床診斷與教學第五章：學習障礙兒童的臨床教學（楊坤堂，民81年）。

Spery(1974)建議工作分析的考慮向度如下：

- 1.外在溝通到內在溝通。
 - 2.社會情境到非社會情境。
 - 3.抽象到具體物質和反應。
 - 4.語文到非語文材料和反應。
 - 5.符號到非符號材料和反應。
 - 6.系列到靜態物體和反應。
 - 7.長程記憶到短程記憶到不必記憶。
- Siegel和Siegel(1975)建議：設計教

學系列時要切記下列一般原則：(1)從具體到抽象；(2)從簡單到複雜；(3)從近到遠；(4)從小量至大量；(5)從最大程度的督導到零督導。

臨床教學教師的專業素養之一乃是熟悉上述兩種工作分析法。工作分析法的過程有四(McCarthy)：

(1)分析學習者：確定學生如何學習與表現，即學生能做和不能做的事情，學生感官體系的優缺點，以及影響學習的態度和情緒。

(2)分析課程：認識課程的內涵與階層。

(3)聯絡課程和學習者：分析學習的課程，並結合學習者的能力與特性。

(4)做適當的臨床決定：妥善運用資訊做決定，以改善學生的學習與行為。（楊坤堂，民81年）。

2.過去學習機會之評鑑

評鑑兒童過去的學習機會與經驗可以瞭解兒童學習困難的原因，教師亦可以據此設計補救教學。

3.兒童諮詢

教師認識兒童的思想和感受對有效的教學大有助益。教師可經由觀察來認識兒童的內心世界，但教師僅依據觀察的結果而做推論，則有失客觀性。因此，教師要讓兒童主動而積極地參與評鑑過程，其中一種方法是兒童諮詢。教師透過口語晤談以知悉兒童的想法，這種方式對教師和兒童均可產生問題的領域和洞察作用。

(二)配對工作過程與兒童的學習類型

為了協助兒童有效的學習，教師除了

配對工作內涵與兒童的準備度以外，更要配對工作過程和與兒童的學習類型。其特徵在修正工作過程，Meichenbaum(1976)提出工作修正法(task modifications)三步驟：

(1)操作工作（學習活動）

①找出兒童在何種環境之下才有良好表現。

②找出兒童在那些方面表現不佳。

(2)改變環境

兒童是否在理想的環境中順利學習？何種環境因素使兒童的缺陷復現？

(3)提供支持

提供工作支助（例如：提示、回饋、筆記）或教導支助（例如：協助學生更有效的自我評鑑、集中注意力），以觀察學生經驗成功。

工作修正策略(task modification strategies)可用來處理學習障礙兒童的下列問題：注意力集中與維持的困難、資訊處理遲緩、過度練習（含性質和程度）、特定學習通道強弱勢的問題，沈思型或衝動的認知類型、內涵或外控認知類型、直接教學、類化學習困難以及配對「教師教學法」與「學生學習策略的需求」問題。教師可採行下列原則與方法來配對工作過程與學生的學習類型：

- 1.配對工作與學生的注意力策略。
- 2.配對時間限制和資訊處理的速度。
- 3.配對工作重覆(task repetitions)與學生的練習需求。
- 4.配對工作與學生的強勢學習通道。
- 5.配對工作與學生的認知類型。

6. 配對誘因(incentive)與認知類型。

7. 促成工作的類化。

8. 配對教師的教導與學生的學習策略。

茲概要討論如下(下期待續)。

(參考文獻：略)

(本文作者係台北市立師範學院特殊教育
系副教授兼附小校長)

