

心理學基礎對學習障礙的蘊涵

張世慧

本文旨在描述學習障礙的理論基礎。全文首先述及理論對於特殊教育教師的重要性。其次，分別探究心理學若干分支，包括多元智能理論、發展心理學、認知心理學、學習策略教學及行為心理學等，對瞭解、評量、教學和研究學習障礙上的重要蘊涵。

中文關鍵字：心理學基礎, 學習障礙

英文關鍵字：foundation of psychology, learning disabilities

學習障礙是指有關一個人大腦運作或結構上差異的一種神經生物異常。這種大腦上的不全或異常會直接影響到個人聽、說、讀、寫、算、拼字、記憶、注意或推理的能力。過去幾十年來，研究學習障礙的複雜問題會導致理論、評量、教學及行為處理實務上的變革與進展。尤其，學習障礙領域上所產生的理論在特殊教育和普通教育上的其它領域也有明顯影響。在此，本文將要探究心理學的理論基礎及其對學習障礙的涵義。

「心理學」(psychology)乃是研究個體行為的一門科學。至目前為止，已衍生出多種分支，如人格心理學、社會心理學...等。根據學者的看法，「多元智慧理論」、「發展心理學」、「認知心理學」、「學習策略教學」及「行為心理學」等的基本理論和概念對於學習障礙的瞭解、評量、教學和研究上具有重要的涵義(Lerner, 2003)，分別列述如下：

一、多元智能理論與學習障礙

「多元智能理論」(Multiple Intelligences)協助我們了解智慧是可以發展的、智慧存在於表現或解決問題的過程中、智慧的測量應在一個有脈絡真實生活情境下進行、以及明顯影響我們的教學方法。過去幾十年來，由於Gardner(1983)的努力，使得多元智慧理論的概念不斷發展，不僅對於學習的提昇產生了有意義的應用，亦可作為研究、評量和教學的基礎(田耐青譯，2003)。在本部分，我們將探討多元智慧理論在教學上的應用。

(一)多元智能理論

Gardner(1995)將傳統的智能觀分成下列八種不同的類別：(1)語文智能：對於字詞的順序或意義有特別敏感的能力；(2)數學-邏輯智能：可以處理一連串的推理和識別型態或順序的能力；(3)音樂智能：對於音階、旋律、韻律和腔調敏感的能力；(4)肢

體-動覺智能：有技巧的使用身體和靈巧處理物體的能力；(5)空間智能：精確感覺世界以及創造或轉換世界觀點的能力；(6)人際智能：了解其他人和彼此間關係的能力；(7)內省智能：能夠了解自我和別人以評估自己情緒生活能力；(8)自然觀察智能：擁有辨識和組織環境裡面各種動植物的能力。

(二)多元智能理論對學習障礙的涵義

許多父母、普通班和特殊教育教師已經觀察到其學習障礙孩子或學生亦有令人難以置信的才能，而這些才能通常無法在學校中獲得充分的表現或者是受到低估或忽視。根據 Gardner(1995)的多元智能觀點，人們至少擁有八種不同的智能型式。

上述每種智能型式的發展程度往往取決於許多變項。許多學校的學習要求語文方面的智能，這是許多學習障礙個體感到困難的領域。有些學習障礙學生有閱讀困難，但是在數學、音樂、美感或藝術等其它領域上都擁有優異的能力。這些個體可能有在頓悟、知識、幽默和情緒上有不尋常的優勢(Hearne & Stone, 1995)。如果他們的需求未受到配合，可能會表現出分心、坐立不安、甚至出現阻斷性行為(Lerner, Lowenthal, & Lerner, 1995)。

值得注意的是，這些兒童在學校的失敗並不會造成抑制學習、失敗或沮喪的機會。普通班或資源班教師可以根據幾項原則來迎合學生的獨特需求：「接近其優勢領域時，協助學生忽視其缺陷，針對這些學生修正作業和課程，使得他們的真正能力能夠顯現出來，營造出培育個人創造力和智能特性的環境。」

二、認知心理學與學習障礙

認知心理學乃是對人類心智歷程及結構所作的科學分析，著重於人類學習、思考和了解的過程(鄭麗玉，1993)。認知能力可使個人認識、思考、概念化，使用抽象、推理、問題解決、批判和創造。

近年來，有關認知發展和心理歷程的觀念或理論已影響到學習障礙領域，可使我們更加認識人類學習的方法，以及學習障礙個體的認知特性對其學習所產生的影響。當然，認知心理學也可引導出學習障礙兒童和青少年教學的原則。以下就資訊處理學習模式、心理歷程上的異常及認知學習理論等三方面描述如下：

(一)資訊處理學習模式

「訊息處理論」(information-processing theory)興起於60年代，主要是受到電腦快速發展的影響，近來相當風行，而成為現代認知心理學重要的理論。此一理論取向是特為解釋人類在環境中，如何經由感官覺察、注意、辨識、轉換、記憶等內在心理活動，以吸收並運用知識的歷程。一般而言，認知心理學家將訊息處理分成下列三個階段來加以解釋：(1)感官紀錄(sensory register, SR)：是指個體經由視、聽等感覺器官來感應外界刺激所引起的短暫記憶(在三秒鐘以下)。如決定進一步處理時，則加以注意，並予以編碼轉換成另種形式；否則就予以放棄；(2)短期記憶(short-term memory, STM)是指經感官收錄後再經注意而在時間上持續20秒以內的記憶而言。在訊息處理中，短期記憶對個體行為具有兩種重要作用：(1)對

刺激表現出適當反應；(2)對個體認為要进一步處理的訊息，採用複習的方式，以保留較長的時間，然後輸入長期記憶中；(3)長期記憶(long-term memory, LTM)是指保持訊息長期不忘的永久記憶。依照Tulving(1972)的看法，長期記憶中的訊息大致可分為兩類：(1)語意記憶(semantic memory)：是指有關語文所表達之意義的記憶；(2)情節記憶(episodic memory)：為有關生活情節的現況記憶。

至於「資訊處理的學習模式」(The information-processing model of learning)在學習歷程是追溯資料的流動，從資料的先前接收，經由處理功能，然後到行動。為說明此種資訊的流動，對學生顯示一個單字(輸入刺激)。學生尋找記憶來認識國字，並決定其音韻和意義(處理和執行功能)，最後說出國字(輸出表現)。如果沒有國字的記憶，個體就無法認識或說出這個國字。

資訊處理模式的核心就是『多層次的記憶系統』(multistore memory system)：(1)感官摘錄；(2)短期記憶；(3)長期記憶。資訊處理論指出複製經驗儲存很短暫，在感官摘錄上或許只有幾秒鐘努力注意它，否則資訊會立即從感官摘錄中喪失。對教學的重要性是必須引起學生的注意。

(二)心理歷程上的異常

心理歷程乃是諸如知覺和動作、語文和記憶功能等此類領域的基本能力。根據我國『身心障礙及資賦優異學生鑑定標準』(2004)中的規定可知，學習障礙學生有一種以上在學校學習所需的基本心理歷程異常。這種異常會干擾到學生學習的內在限制。因此，了解學生為何沒有能力學習的心理歷程異常，可作為學習障礙領域的基礎，提供有價值的評量和學習障礙學生教學的觀點(Adelman & Taylor, 1991)。

對特殊教育人員和其他專業人員來講，心理歷程異常的理論和觀念提供了一種了解學生無法學習和計劃個別化教學的新機會。這種理論基礎相信學生在處理和使用資訊的基本能力是不同的。首先，教師可以透過觀察或測驗來確定學生的心理歷程能力和障礙，然後就能夠依照這項資訊來選擇適當的教學方法。例如，聽知覺處理異常的學生可能面對以聽力為主之教學方法上的困難(如注音符號)。

依據心理歷程的觀點，目前有下列幾種教學取向：(1)缺陷訓練歷程；(2)透過偏好歷程來進行教學；(3)組合法(見表一)。

現今我們認識到大多數學生在學習任務上都需要一項以上的心理歷程。例如，國語

表一 依心理歷程的觀點來建立教學取向

教學取向	目的	教學計畫
缺陷訓練歷程	在於透過練習和訓練，建立和發展這些弱勢的處理功能來協助學生。	在於強化缺陷歷程修正障礙，以利學生進一步的學習。
透過偏好歷程來進行教學	在於教學是基於有利學生優勢與繞過學生弱勢的教學方法和處理程序。	使用學生心理歷程優勢(或學習型式)作為教學的基礎。
組合法	教師同時使用優勢的方法和強化弱勢的方法來指導學生。	結合兩種的方法來進行教學。

學習需要視知覺和聽知覺的能力。著重單一障礙領域(如視知覺心理異常)是過於簡單，因為它無法說明廣泛的學習問題範圍。尤其這項理論觀點仍具有強烈的吸引力，而且對於教學也是有價值的(Hamill, 1990)。

(三) 認知學習理論

當代認知學習理論擴展了先前的學習心理歷程概念。為了在一般教育上獲得成功，學習障礙學生必須學習複雜概念和內容領域的基本問題解決能力。

有些依認知學習理論而建立的教學策略，可協助學習障礙學生掌握住一般學科和概念。在此，我們將討論「支持教學」(anchored instruction)和「圖示法」(graphic organizers)這兩種有效的認知學習策略。

1. 支持教學

「支持教學」係指學徒式的教學，即由一位有知識的大人與學習者(學徒)共同處理真實生活的問題。在此類情境上學習配合解決真正的問題，而不祇是閱讀它而已。支持教學可引發學習者並增進類化，因為學生透過經驗學習如何將他們所學到的知識運用到真實的世界(Gersten, 1998)

2. 圖示法

「圖示法」乃是將概念、知識或本文和圖片組成資訊的視覺表徵。它可讓個人很容易瞭解資訊。研究顯示圖示法對於學習障礙學生是非常有用的(Fisher, Schumaker, & Deshler, 1995)。以下將介紹簡要一些圖示法的型式：心智圖和概念圖。

(1) 心智圖

「心智圖法」乃是「藉由顏色、圖案、代碼將擴散性思考具體化的一種思考方法，它不僅具有個人特色，還能增進創造力、分析、溝通和記憶，並協助回想」(修改自羅玲妃，1997)。換言之，「心智圖法」是放射性的連結運作過程，其發展方式便是將心像構思的影像與網路具體化，同時將關鍵資訊清晰地儲存起來。心智圖要比創造一份綱要來得更為容易，因為觀念無須組織或順序化。

「心智圖法」的製作有「主題中心」、「枝幹延伸」、「定關鍵字」、「分枝分化」及「關係連結」等幾個關鍵要素。若能掌握這些要素，將會有助於「心智圖法」的製作。

(2) 概念圖

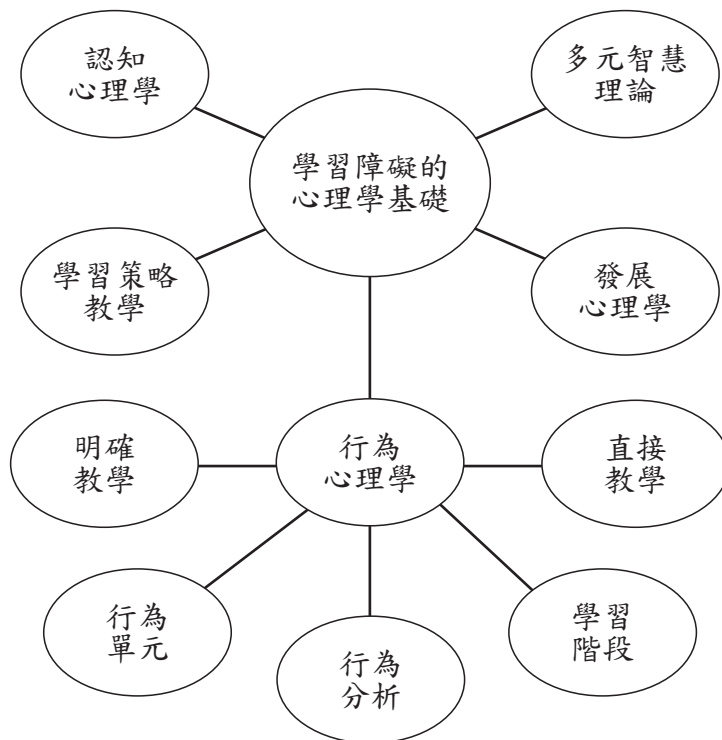
在概念圖方面，學生或教師可以將概念和單字群聚在一起。這種活動可以活化學生對概念的建構。圖一顯示概念圖的例子。

(四) 認知心理學對學習障礙的涵義

依據認知心理學的教學策略可以協助學生學習注意、記憶、了解、思考和享受學習。對學習障礙兒童和青少年的教學具有許多涵義。下列原則可協助教師應用認知策略於學習障礙學生的身上：

1. 協助學生建構和聯結知識

每個人必須建構自己的知識，因為知識無法直接給予學生。由於新知識部分植基於舊經驗，因此學生必須學習使用他們已知的經驗、知識和能力。教師應該先由學生已知部分開始，然後協助他



圖一 概念圖

們建立和連結新資訊。例如，在國一自然與生活科技領域上，學生「植物的運輸構造」知識可作為「植物體內物質運輸」的起始點。

2. 教學活動應考量到學生學習的動機

動機乃是完成目標和學習慾望的驅力。由於學習障礙學生發現這些學校的挑戰是如此的費力，因此他們的教師要對他們有信心且相信他們可以成功是相當重要的。為了維持動機，教師必須使學習更為有趣。

3. 依照學生的適當水準來進行教學

根據維高斯基(Vygotsky, 1978)可能發展區的理論(zone of proximal development, ZPD)，學生的學習有幾種水準。在較

低水準，學生幾乎可以獨立學習；而在上端部分，由於水準超過學生的能力，以致即使有建構非常仔細的教學，學生也無法掌握能力並進行遷移和類化。最大發展區乃是此一範圍的中間部分，教學應該發生在此一水準。因為它難易適中，在成人輔導下學生能夠在此一水準上成功學習。

4. 提供鷹架支持性的社會環境

師生間的交互關係乃是學習的決定因素之一。教師提供學生學習和成長必要的支持和資訊，這種支持稱為『鷹架作用』。因為學生使用此種協助可建立堅固的了解，進而讓他獨立解決問題或完成任務。

5. 發展某些能力成為自動化的反應

為求有效反應，許多學習領域必須變得自動化和習慣化。學習障礙學生在習得自動化能力上傾向於較緩慢，他們須付出更多努力在自動化上，以致他們較少致力於針對學習歷程的其它領域，如閱讀理解或數學解題。這些學生需更多練習和重複來發展某一自動化的反應。

三、學習策略教學與學習障礙

「學習策略」是指學習者因時、因地、因作業性質所使用的一些方法或原則，而這些方法或原則可以幫助學習者有效地獲得、運作、統整、儲存及檢索訊息，以達到學習目的(邱上貞，1991)。

教學的學習策略取向著重在學生如何學習，而不是在他們要學習的內容。有效率的學習者能運用各種學習策略來協助他們，學習障礙學生缺乏學習策略。研究亦顯示有效且成功的學習者與效果較差且易失敗的學習者間最大的差異就在於前者較懂得運用有效的學習策略(Winograd, 1984)。一旦教師協助學生獲得學習策略時，學生會學習到如何學

習。以下將探討一些認知學習理論的教學應用，包含認知策略、後設認知策略、學習的社會脈絡和學習型式。

(一)認知策略

根據Short 和Weissberg-Benchell(1989)等人的觀點，一般的認知策略包括注意、記憶與語言技巧等。注意力與學業成就和智力都有相當程度的關係。成功的學習者通常能將干擾因素排除而把注意力集中在與學習有關的訊息上；而許多有困難的學習者即是因注意力有缺陷且不知如何運用有效的注意力策略(Loper, Hallahan & Ianna, 1982)。

在記憶策略方面，有些學者將其大略分為反覆處理、組織化、以及精緻化等三大類(Ashcraft, 1989；Mayer, 1983)，分別列述如下表二所示：

至於在理解策略方面，由於閱讀是一個相當複雜的歷程，而此種策略就是用來協助學生解決閱讀上的問題。例如，學者們就認為教導學生辨識文章結構，可以促進學生的閱讀理解(胥彥華，1989)。

(二)後設認知策略

「後設認知」(metacognition)是指個人對自己認知歷程的認知。Flavell(1985)認為

表二 記憶策略的類型

策略	內 涵	方 式
反覆處理	指學習者將接收的訊息反覆在運作記憶中出現，以免喪失。	口語複誦、反覆抄寫、反覆地看、組合運用(口語複誦、反覆抄寫、反覆地看)
組織化	指將所學習的訊息加以建構後再存入記憶的歷程。	大綱法、建構法、類聚法
精緻化	指學習者利用各種方法將已習得的資訊加入新學習的資訊中	空間關係取向的視覺精緻化(如舉例法、心像法…等)、◎語文聯結取向的語意精緻化(作筆記法、問答法…等)、同時使用前述兩者的方法

部分整理自邱上貞(1991)，P.7-10

「後設認知」包括後設認知知識和技能。前者是指個人對自己所學知識的明確了解，個人不但了解自己所學知識的性質和內容，也知道知識中所蘊含的意義及原理原則；至於後者則指在求知活動中個人對自己行動適當監控的心理歷程。

有效率的學習者會使用後設認知策略，但是學習障礙學生傾向於缺乏指導其本身學習的能力。惟一旦他們學習有效率學習者所使用的後設認知策略，就可將其應用到許多情境上。例如，有學者發展了下列四種後設認知閱讀策略(Palincsar & Brown, 1984)：(1)摘錄重點：擷取文章中的重要概念並用自己的話說出來；(2)自問自答：利用文章的內容，自己設計問題問自己並回答；(3)澄清疑慮：若是遇到無法理解時，則重讀、繼續讀下去、查字典或向他人求助等方式，以達理解文章；(4)預測下文：看過標題後，先預測該文下一句或下一段可能出現的內容或結構。

(三)學習的社會互動

社會環境會明顯的影響到學習本身。學習歷程不祇是一種學生自我中心的活動。在學習歷程上，師生間及學生間的社會互動均具有關鍵性的影響。

1. 維高斯基的社會文化認知發展觀

維高斯基(Vygotsky, 1978)首先觀察到認知發展的社會本質及人際關係在發展上所扮演的角色。他認為人類自出生開始，一直生長於社會中，而此一社會文化世界既會影響成人行為，也會影響成長中的兒童。在認知發展上，由外化而漸進內化，由初生時的自然人，漸漸轉變成

社會人。

他曾提出所謂的「可能發展區」就是指介於兒童自己實力所能達到的水平，與經別人給予協助後所可能達到的水平，這兩種水平間的差距即為該兒童的可能發展區。也就是說，在了解兒童實際發展水準後，找出其可能發展區，就可透過大人協助使其認知能力作最充分的發展。

2. 交互教學

在交互教學方面，認知策略是透過師生間的社會性對話來進行教學。這種教學法是Palincsar和Brown(1984)依據可能發展區、專家鷹架和期望教學等三項理論所提出的閱讀理解教學法。其主軸是師生輪流引導對話，它包含以下四個主要策略：(1)提出問題：指導學生閱讀後，要求其根據文章重點提出相關問題，避免問及不重要的或細節的訊息。在提出問題策略上，教師可提供學生題幹產生問題，如以「6W」來協助學生發問；(2)摘要：指導學生針對文章內容統整所出現的重要概念，學生若能摘要重點，排除不必要或重覆的訊息，就表示其已能理解所閱讀內容，而且能確認閱讀文章的重點；(3)澄清疑慮：指導學生確認不能理解之處。在過程中，這是一種理解監控的策略，是在指導學生確認文章中任何難以理解的部分，以採取適當的調適措施；(4)預測：指導學生根據文章題目、大綱、圖畫等預測文章的可能內容，以及根據文章上一段的內容陳述，預測下一段會發生什麼事或有那些訊

息。

研究指出交互教學是種有效的教學法。這種教學法可使學生的閱讀理解和閱讀文章所使用的總結，質問、澄清和預測獲得增進(Palinscar, Brown, & Compione, 1991)。國內研究則發現交互教學法對國小閱讀理解困難學生之閱讀理解能力具有教學成效與保留效果；同時顯示學生在提問、摘要、澄清疑慮較常使用；而預測較少使用(何嘉雯和李芃娟，2003)。

(四)學習型式

「學習型式」(learning style)會影響到學習表現的成效。一個人的學習型式通常包含了一般行為、態度和氣質。透過了解學生的學習型式，我們往往可以洞悉其學習困難的本質(Dunn, 1988)。以下我們擬探討一些學習型式及行為氣質：

1. 主動積極型與消極被動型

有種看待學生的學習型式在於考量他們是否為積極主動或消極被動的。有效率的學習需要在學習歷程上主動參與。積極主動的學習者會有效地使用許多認知策略，包含建構資訊、自我質問、比較新舊資訊、以及強烈參與且有學習動機(Brown & Campione, 1986)。

然而，學習障礙學生會以消極被動的方式來看待學習任務。由於過去學習經驗通常是失敗的，所以他們可能會失去對於學習的興趣，變成為消極被動和依賴的學習者。

2. 視覺型、聽覺型及體覺型

Riessman(1964)曾將學童在學習新事物時所善用的感覺樣式分成三類：視覺型、

聽覺型及體覺型(包含觸覺和動覺)。前者最有效的學習方式是以書籍、文字、圖片為媒介，透過視覺過程去閱讀和觀看；而聽覺型最有效的學習方式是以聲音、音樂、口語解說為媒介，透過聽覺過程來認識或理解；至於體覺型兒童最有效的學習方式是藉由親自操作、觸摸或肢體移動等方式來認識或理解。惟類型間的差別只表示一種個人內在相對的偏好而已。

3. 沈思型與衝動型

另一種分析學習型式的方法就是決定學生的學習行為是否為沈思型的或衝動型的(Kagan, 1965)。在沈思型上，學生在選擇對問題反應之前，會慎思熟慮的考量變通性作法，不輕易回應；在衝動型式上，學生不會去考量可能的變通性作法，就快速的回應。

學習障礙學生通常是以衝動型式來加以回應，而這種反應型式通常是不利於學校成就表現的。衝動型學生似乎決定很快速，不會去考量他們的思考就脫口而出，而應予協助來獲得各種變通性的學習策略(Torgesen, 1991)。

4. 行為氣質

行為氣質雖然具有天生的生理基礎，不過會受後天環境或經驗的修飾，使一個人的氣質有助於未來人際關係及人格的健全發展(Campos, Barret, Lamb, Goldsmith & Sternberg, 1983)。國內學者的研究顯示幼兒有不同的人格和行為氣質如下所示：(1)好動型：活動量高，又不易專心；(2)普遍型：無極端現象出

現，而且大多數的孩子都屬於這種氣質特性；(3)社交型：這類型的孩子會主動和他人建立關係，也容易相處，固執性不高；(4)專注型：專心且活動量不大；(5)自如型：社交型類似，差別僅在於這類型的孩子堅持度較高；(6)文靜型：這類型孩子不愛動，對陌生人或情境容易退縮，加上情緒反應較弱，不容易察覺出來。

尤其，上述這些氣質型式會奠定兒童日後對外在世界的反應(王佩玲，2003)。在了解學習障礙兒童及其對於學校學習的反應上，氣質差異也值得加以注意。

(五)學習策略教學對學習障礙的涵義

學習策略取向教學具有實際的教學意涵。學習障礙學生能發展控制自己學習的後設認知能力。一旦教導他們有效的學習策略，就可以去學習情境上使用並成為主動參與的學習者，接受其本身學習的責任。社會脈絡上所發生的有效學習，師生間的相互關連是具有決定性的。

四、發展心理學與學習障礙

發展心理學乃是研究人類個體隨年齡成長身心特質變化過程的學問，也提供了瞭解

學習障礙個體的一種重要理論。這種理論的關鍵觀念之一就是大腦的認知能力或思考成熟乃是依循著順序來進展的，而個別兒童的學習能力取決於他目前的認知能力或思考成熟的狀況。此外，這個理論蘊含著企圖揠苗助長式的加速或減慢發展過程反而可能會創造出更多的問題來。

(一)皮亞傑的成熟發展階段

皮亞傑(Jean Piaget)乃是發展心理學的先驅者。他發現認知成長發生在一系列不變和相互依賴的階段上(Piaget, 1970)。皮亞傑提供了下列有關兒童一般認知發展階段的概要描述(表三)：

每個認知發展階段間的轉移取決於成熟、連續和階層性的階段。對教學來說，學生需充足的機會和經驗，來穩定行為和每個階段發展的思考。然而學校課程卻常要求學生發展抽象和邏輯性的概念，而未提供充足機會來完成了解概念的預備性水準。如果教師不依學生認知發展階段的特性，而企圖教導抽象和邏輯性的概念可能會導致不適當的學習。

對學習障礙學生來講，需要特殊教學來協助他們強化在下一學習步驟的準備度能力。教師可藉由了解兒童的成熟階段和任何發展上的遲緩，來協助兒童習得這些能力。

表三 皮亞傑的認知發展階段論

發展階段	年齡範圍	行為特徵
感覺動作期	0-2歲	此時期兒童多靠身體動作和感覺來認知外在世界
運思前期	2-7歲	2-4歲兒童多以自我為中心，4-7歲兒童則尚未具有保留概念
具體運思期	7-11歲	此階段的兒童已具有保留概念、分類及序列的能力，也能對具體事物進行心智運思
形式運思期	11歲以上	此時期青少年已能進行抽象思考和邏輯推理的形式運思

(二)發展遲緩

「發展遲緩」(developmental delay)意味著在特定發展範圍上的一種緩慢。根據此一觀點，每個個體的各種人類功能都有其預定的成長速率(Bender, 1957)，而且不同能力間的成熟速率並不同。有些能力在其發展上會產生落後現象，不過這種發展遲緩有時是短暫的。因而，許多學習障礙與一般兒童和青少年的不相同，可能只是時間早晚的問題而已。

發展取向指出社會或學校真正創造了許多的學習障礙。若是要求尚未準備好的兒童進行學業性活動時，就可能發生學習問題或造成失敗。

(三)發展心理學對學習障礙的涵義

發展心理學理論對於學習障礙學生具有下列的涵義：

1. 出生先後的效應

所有個體不同能力的成熟均有其自然發展的情形和時間。有時學習問題的成因可能祇是學生某種歷程成熟上的遲緩。研究顯示低年級之年紀較輕兒童傾向於比年紀較大兒童有更多的學習問題，而更可能被轉介來接受學習障礙的服務(Diamond, 1983)。

2. 課程與教材編選要配合認知發展順序

教育環境通常都要求兒童可能尚未發展認知能力方面的智能，而造成真正的阻礙學習。兒童的認知能力與大人是不同的，而且認知能力是依序發展的；他們的思考方式會隨兒童的成熟而持續改變。教師須設計學習經驗來提高學生的自然發展與成長。

3. 強調學習準備度的重要

「學習準備度」(Learning readiness)係指學習目標能力之前，需要成熟的發展和先前經驗。例如，跑步的準備度需要某一神經心理系統的發展水準，適當的肌肉強度和某些先備動作功能的發展。若不擁有這些能力企圖教導跑步能力是無用的。為了說明不同學習領域的準備度，學生須習得某種能力和知識。

對學習障礙學生來說，需要特殊教學來協助他們強化下一學習步驟所需的準備度能力。教師可透過了解兒童和青少年的成熟階段和任何發展上的遲緩來協助兒童和青少年習得這些能力。

五、行為心理學與學習障礙

行為心理學協助我們了解學習行為塑造的方法，以及明顯影響我們的教學方法。過去幾十年來，由於行為學派大師斯肯納(B.F. Skinner)的努力，使得行為心理學的概念不斷發展，不僅對學習提昇產生了有意義的應用，而且在學習領域上，行為心理學亦可作為研究、評量和教學的基礎(張世慧，2007；Haring & Kennedy, 1992)。以下將探討行為心理學在行為管理和教學上的應用。

(一)前提事件、目標行為及行為後果

行為心理學的核心就是包含前提事件(Antecedent, A)、目標行為(Behavior, B)、以及行為後果(Consequence, C)等三個關鍵行為單元。目標行為乃是個體的反應，如果能將目標行為想成是兩個環境影響間的三明治式事件可能是有幫助的---這些環境影響分別是

個體反應之前(前提事件或刺激)和個體反應之後(後果事件或增強)。如果想要有效地改變學生的行為，就要仔細分析這三個關鍵要素間的關係(張世慧，2007)。

(二)運用行為分析

「運用行為分析」(applied behavior analysis)也是行為心理學的教學應用，它需要教師分析學生想要學習的特定任務，並決定學習那項任務所需的能力。然後依照順序來安排這些能力。此類教學包括協助學生透過學習未精熟的每項任務來達成教學目標，甚至可以分析複雜行為來決定它們的次要能力，然後教導學生尚未習得的每項次要能力，學生藉由學習每項次要能力，而學會這些複雜行為。

運用行為分析上所涉及的這些步驟包括：(1)依據學生的成就表現，來分析表現任務所需的能力；(2)依序列出所想要學習的能力；(3)決定學生尚未了解那種能力；(4)一次教授一項能力；學到一種能力後，

再進行下一項能力；(5)依學生是否達到目標或已習得任務來評鑑教學成效(陸世豪譯，2004)。表四乃是依照運用行為分析取向而得的教學原則。

(三)學習階段

所有個體需要一段時間來了解已學習過的概念，並非每個人都能初次就掌握住概念；而學習障礙兒童和青少年在這些情境上甚至會更為明顯。因此，在教學方面，考量學生的學習階段是很重要的。這些階段包括：(1)習得：在此一階段，學生接觸接受新知識和概念，但是尚未完全掌握它。學生需教師多方支持和引導；(2)精熟：在此階段，學生開始捕捉住知識和概念，但仍需練習；(3)維持：在褪除直接教學和增強後，現在學生能維持高度的成就表現水準；(4)類化：學生擁有知識和概念並予內化，且能應用到其它情境。

凡是能了解學生學習階段的教師，就可提供適當教學，來協助學生由一個階段的學

表四 運用行為分析取向的教學原則

原 則	做 法
設定目標	*建構學習任務作為清晰的學業目標 *運用任務分析將目標分成可管理的步驟
提供緊湊的課業和有明確順序的教材	*順序化和建構材料和課業，以協助學生一次精熟一項步驟 *使用快節奏以致學生透過過度學習來使學習變得自動化
運用例子詳細解說	*確定學生了解任務 *提供詳細的教學和解釋
提供大量練習新能力的機會	*問許多問題 *提供許多主動結果的機會 *協助學生主動發展，使他們能夠自如的作活動
給予學生回饋和矯正	*協助學生經由教師的回饋來學習新材料 *提供立即的、學業本位的回饋和矯正
評量學生的進展情形	*主動地監督學生的進步 *需要時教學上做些調整

習遷移至下個階段的學習。學習障礙兒童和青少年通常在每個學習階段都需要許多支持，他們可能要比其他兒童和青少年在學習階段上的移動來得緩慢，而且可能需要協助以順利遷移至下個學習階段，尤其是類化階段。

(四)明確教學和直接教學

有關教學的行為心理學著重於教學材料的習得。這種依據行為心理學而衍生出來的教學實務稱為「明確教學」(explicit teaching)或「直接教學」(direct instruction)。

『明確教學』和『直接教學』非常類似，不過『直接教學』使用的時間較『明確教學』要來得長，而且它也是重著於學生需學習的學業性能力，以及營造環境來確保學生能學習到這些技巧。換句話說，直接教學要素包括：(1)直接教授學業性能力；(2)由教師引導和控制的；(3)仔細地運用順序的和結構的教材；(4)給予學生精熟基本能力；(5)對學生設定清晰明確的目標；(6)分配足夠的教學時間；(7)持續性監督學生的成就表現；(8)提供學生立即性的回饋；(9)教授一項能力直到精熟為止(Tarver, 1992)。

『明確教學』是指教師了解所要教授內容的特定技巧，明確教導每項步驟或能力，而不是留給學習者根據其本身經驗做推論來進行學習。在明確教學上，教師提供學生學習歷程中充分支持、解決問題或解釋關係的模式、以及充分練習。詳言之，明確教學的關鍵原則包括：(1)提供學生適當範圍的實例；(2)解釋他們作決定的方法和原則時，提供經驗；(3)在成就表現品質上，提供經

常性回饋和支持，以使學生的表現活動持續下去；(4)提供適當的練習和有趣的活動(Gerstern, 1988)。

(五)行為心理學理論對學習障礙的涵義

行為心理學理論對學習障礙學生的教學具有下列幾項重要的涵義：

1. 教學計劃應考量特定學生的學習階段

在教學計劃上，教師須考量特定學生的學習階段。因為我們無法預期學生一開始就能完全學會一項新領域。學習良好的學生會做出許多嘗試來學好事情，所以他們能類化到其它情境。對學習障礙學生來講，每個階段往往需要花費更多時間，因此明確或直接教學在每個階段都是需要的。

2. 明確和直接教學應結合其它教學方法

一旦教師覺察到學生獨特的學習型式(視覺型、聽覺型、衝動型...)和特殊學習困難時，直接教學和明確教學甚至會更有效。例如，對閱讀理解困難的學生，教師在直接教學期間就應預期到學生閱讀理解上的困難。為了學習該項能力，這位學生需要更多時間、練習和不同呈現概念的方式。

3. 明確、直接和運用行為分析的教學是有效的

直接和明確教學對於學習障礙學生接受學業性活動是有效的。因此，教師應了解分析課程成分與運用行為分析的方法。

六、結語

在茫茫大海中，如果你駕船不知道正要航往哪裡去，航向任何未知的方向都是可能的。理論之一：心理學理論可以協助我們瞭解學習障礙的基礎，藉由闡明個體所面對的學習問題本質，亦可作為教學策略或方法的基礎。凡是缺乏心理學理論引領的特殊教育教師可能會走向不知是何處的道路。

(本文作者為台北市立教育大學特殊教育學系教授)

參考文獻

- 王佩玲(2003)。兒童氣質。台北市，心理。
- 田耐青譯(2003)。統整多元智慧與學習風格。台北市，遠流。
- 邱上貞(1991)。學習策略教學的理論與實際。特殊教育與復健學報，1期，1-49頁。
- 何嘉雯和李芃娟(2003)。交互教學法對國小閱讀理解困難學生教學成效之研究。特殊教育與復健學報，11期，101-125頁。
- 胥彥華(1989)。學習策略對國小六年級學生閱讀效果之研究。國立彰化師範大學特殊教育研究所碩士論文(未出版)。
- 張世慧(2007)。行為改變技術。台北市，五南。
- 教育部(2004)。教育部法規選輯。教育部特殊教育工作小組。
- 陸世豪譯(2004)。應用行為分析-行為改變技術實務。台北市，心理。

- 鄭麗玉(1993)。認知心理學。台北市，五南。
- 羅玲妃譯(1997)。心智繪圖—思想整合利器。台北市，一智。
- Adelman,H., & Taylor, L. (1991). Issues and problems related to the assessment of learning disabilities. In H. L. Swanson (Ed.), *Handbook on the assessment of learning disabilities : Theory, research, and practice* (pp.21-44). Austin, TX : Pro-Ed.
- Ashcraft, M. H.(1989). *Human memory and cognition*. NY : Scott, Foresman and Company.
- Bender, L. (1957). Specific reading disability as maturational lag. *Bulletin of the Orton Society*, 7, 9-18
- Brown, A., & Campione, J. (1986).Psychological theory and the study of learning disabilities. *American Psychologist*, 41, 14-21.
- Campos, J., Barrett, K., Lamb, M., Goldsmith, H., & Sternberg, C.(1983). Socioemotional development. In M. Haith & J. Campos(Eds.), P. H. Mussen, *Handbook of child psychology : Infancy and developmental psychobiology*. NY : Wiley.
- Diamond, G. (1983). The birth date effect : A maturational effect? *Journal of Learning Disabilities*, 16, 161-164.
- Dunn, R. (1988) . Teaching students through the perceptual strengths or preferences. *Journal of Reading*, 31, 304-309.
- Fisher, J., Schumaker, J., and Deshler, D. (1995). Searching for validated inclusion

- practices : A review of the literature. *Focus on Exceptional Children*, 28 (4), 1-20.
- Flavell, J. H.(1985). *Cognitive development*(2th Ed.). Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
- Gardner, H.(1983). *Frames of mind : The theory of multiple intelligences*. NY : Basic Books.
- Gardner, H.(1995). Reflections on multiple intelligences : Myths and messages. *Phi Delta Kappan*, 77(3), 202-209.
- Gersten, R. (1998). Recent advances in instructional research for students with learning disabilities. An overview. *Learning Disabilities : Research & Practice* 13 (3), 162-170.
- Hearne, D., & Stone, S. (1995) . Multiple intelligences and underachievement: Lessons from individuals with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 28, 439-448.
- Hammill, D. (1990). On defining learning disabilities : An emerging consensus. *Journal of Learning Disabilities*, 23, 74-84.
- Haring, T., & Kennedy, C. (1992). Behavior analytic foundations of classroom management. In W. Stainback & S. Stainback (Eds.), *Controversial issues confronting special education* (pp.201-213). Boston : Allyn & Bacon.
- Kagan, J.(1965). Impulsive and reflective children : Significance of conceptual tempo. In J. Krumboltz, *Learning and the educational process*. Chicago, IL : Rand McNally.
- Lerner, J., Lowenthal, B., & Lerner, S. (1995). *Attention deficit disorders: Assessment and teaching*. Pacific Grove CA: Brooks/Cole.
- Lerner, J. W.(2003). *Learning disabilities*(9th Ed.) Boston : Houghton Mifflin Co.
- Loper, A. B., Hallahan, D. P., & Ianna, S. O.(1982). Metaattention in learning disabled and normal students. *Learning Disability Quarterly*, 5, 29-36.
- Mayer, R. E.(1983). *The promise of cognitive psychology*. CA : W. H. Freeman and Company.
- Palinscar, A., & Brown, A. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- Palinscar, A., Brown, A., & Campione, J. (1991). Dynamic assessment. In H.L. Swanson (Ed.), *Handbook on the assessment of learning disabilities* (pp.75-94). Austin, TX : Pro-Ed.
- Piaget, J. (1970). *The science of education and psychology of the child*. New York : Grossman.
- Reissman, F.(1964). The strategy of style. *Teacher's College Record*, 65, 484-489.
- Rosenshine, B., & Stevens, R. (1986). Teaching functions. In M. Wittock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd ed., pp. 376-391). New York : Macmillan.
- Short, E. J., & Weissberg-Benchell, J. A.(1989). The triple alliance for learning : Cognition, metacognition, and motivation.

- In C. B. McCormick, G. E. Miller, & M. Pressley, *Cognitive strategy research : From basic research to educational applications*. NY : Springer-Verlay.
- Traver, S. (1992). Direct instruction. In W. Stainback & S. Stainback (Eds.), *Controversial issues confronting special education* (pp. 141-152). Needham Heights, MA : Allyn & Bacon.
- Torgesen, J. (1991). Learning disabilities : Historical and conceptual issues, In B. Wong (Ed.), *learning about learning disabilities* (pp. 3-39). San Diego : Academic Press.
- Tulving, E.(1972). Episodic and semantic memory. In E. Tulving & W. Donaldson, *Orangnization of memory*. NY : Academic Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). In M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner & E. Souberman (Eds.), *Mind in society : The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA : Harvard University Press.
- Winograd, P. N.(1984). Strategic difficulties in summarizing texts. *Reading Research Quarterly*, 19, 404-425.