

第貳章 文獻探討

文獻探討部分，主要在探討固定時間延宕教學策略對輕度智能障礙者動作技能學習成效的影響，分成四節呈現：第一節為智能障礙身心特質與動作發展；第二節為時間延宕教學策略原則及相關研究；第三節為適應體育教學策略；第四節為時間延宕在適應體育教學之實施成效；以及第五節為文獻探討小結。

第一節 智能障礙者身心特質與動作發展

首先，從智能障礙學習特徵及社會不適應缺陷行為方面來分析智能障礙者動作技能發展所受到影響。包括：一、學習特徵；二、社會不適應缺陷行為；三、智能障礙者動作技能發展與限制。

一、學習特徵

學習特徵包括：(一) 注意力缺陷；(二) 知覺能力缺陷；(三) 記憶力缺陷；(四) 統整能力缺陷。

(一) 注意力缺陷

包括注意力不能集中及不能持久，注意力狹窄及過度分心，且不善於

選擇性的注意（洪榮照，2000；黃志成、王麗美、高嘉慧，2003），需較多時間才能將注意力集中在問題解決的相關線索上（陸莉、黃玉枝、林秀錦、朱慧娟，2000）。

（二）知覺能力缺陷

運動知覺 (kinesthetic perception)是所有運動基礎，運動知覺和視覺、聽覺及觸覺的感官動作協調能力的發展是息息相關，它是一種感覺動作的學習歷程，身體活動時直接或間接影響適當反應或行為表現。一般而言，智障者動作遲緩、速度掌控和空間位移導向不良、協調和平衡知覺有異常現象，導致在運動知覺動作發展上學習困難的狀況（洪清一，1999）。

（三）記憶力缺陷

不會用有組織、有計畫的方式來處理訊息，所以有短期記憶的缺陷，學的慢忘的快，又不會自動演練，導致學習上困難，因此，智能障礙者傾向以複誦來幫助記憶（陸莉等，2000）；對特殊事物有時持有強烈記憶，知覺、認知的過度遲鈍或敏銳（郭為藩，2002）。

（四）統整能力缺陷

因智力發展遲緩，語言理解力及配合情境表達能力差（陸莉等，2000），如：對於學習過的題材或事物，不能有效統整外在刺激和訊息，或是所學無法轉換或類化應用到其他狀況，對於回饋所學的掌握的能力差，如：辨認學習困難，主要包括不能正確辨認物體的方向、

位置與形狀，而造成其符號、圖形、文字、字母或聲音等方面辨認困難，常出現人際溝通困擾情形，可能會限制智能障礙學生參與球類運動、遊戲或趣味競賽等休閒活動（洪照榮，2000；陳榮華，1992；黃志成等，2003；黃淑吟，2003；郭為藩，2002；賴銘次，2000；謝文振，1998）。

二、社會不適應缺陷行為

社會不適應缺陷行為包括：（一）熟練能力缺陷；（二）缺乏探究能力；（三）缺乏自信心；（四）情緒管理機能障礙。

（一）熟練能力缺陷

智能障礙者日常生活缺乏自理能力、事物處理能力及時間觀念，不會反覆練習（洪照榮，2000；陳榮華，1992；黃志成等，2003；黃淑吟，2003；賴銘次，2000；謝文振，1998）。

（二）缺乏探究能力

智能障礙者臨機應變的能力低，需仰賴外助或他人指導，具有模仿他人表現（陸莉等，2000），但對特定事務比較固執，以自我中心的僵化行為，遇事情較缺乏彈性（洪照榮，2000；莊美鈴、林曼蕙，1998；陳榮華，1992；黃志成等，2003；黃淑吟，2003；賴銘次，2000；謝文振，1998）。

(三) 缺乏自信心

因抱負水準低對事物無法表示關心或興趣、過去失敗的經驗，使智能障礙學生機動性較薄弱，在內在顯著行為問題表現情形較懶散、焦慮、畏縮等，和外在顯著之行為上固執或面臨衝突時較容易緊張、表現拒絕、破壞等，甚至逃離現場行為出現（洪照榮，2000；莊美鈴、林曼蕙，1998；陳榮華，1992；黃志成等，2003；黃淑吟，2003；郭為藩，2002；賴銘次，2000；謝文振，1998）。

(四) 情緒管理機能障礙

對喜怒哀樂感情缺乏安定性，無法調整自己行為，常有不當處理與使用的情緒困擾，常順著意念衝動行事，嚴重者會有自我刺激、自我傷害、侵犯或破壞等行為。有時動作表現出干擾、不服從搗亂、拔扈蠻橫、打人、發脾氣、缺乏耐性的行為，易受同伴的排斥孤立、嫌惡、冷落或被指使。因人際關係不好，所以較難加入同年齡學童的團體遊戲（洪照榮，2000；莊美鈴、林曼蕙，1998；黃志成等，2003；黃淑吟，2003；郭為藩，2002；賴銘次，2000；謝文振，1998）。

三、智能障礙者動作技能發展與限制

智能障礙者動作技能發展與限制包括：(一) 身體發展；(二) 運動能力發展與限制。

(一) 身體發展

1.四肢發展方面

智能障礙者身高、骨骼的發展比同年齡慢，較晚熟(陸莉等，2000)，站立或行走時，大都有將頭向前伸、駝背、膝關節無法伸直、走路有時會懸足或腹部挺出等情形，身體整體看起來，無力感或不協調，無法呈現直立的感覺(莊美鈴、林曼蕙，1998)。

2.身體機能方面

知覺動作學習(perceptual-motor learning)歷程上感覺、知覺和動作的整合，所產生與環境的認知反應是重要能力(陳素勤、尚憶薇、蔡育佑，2001)，但智能障礙者在味覺、嗅覺、觸覺、視覺、本體覺、以及前庭可能出現感覺統合障礙，比一般人差，尤其，對時間空間的轉換或力量控制無法掌握，有些反應顯得非常遲緩；智障者大多對週邊環境缺乏洞察力，及身體各部位之位置或運動缺乏的知覺能力、平衡與協調力較差之特徵(陳湘，1999；陳素勤、尚憶薇、蔡育佑，2001；楊文凱，1993；莊美鈴、林曼蕙，1998)。

(二) 運動能力發展與限制

Faity 在 1978 年指出，智能障礙者的肌力、耐力、平衡性、速度、反應時間較正常學生的發展遲緩約 2-4 歲，在基本的運動能力常見問題與限制上，如：1.無法保持平衡穩定的直立能力能力；2.跑、跳、

抬腿、腳跟或腳尖因使用不當，易造成姿勢及力量使用不正確，尤其跳的能力更差；3.使用手或手指及伸展或彎曲上臂活動機會少，因此，在抓、握力、擲、操作能力差；4.身體協調性及參與活動適應能力差（莊美鈴、林曼蕙，1998）；5.手、眼、腳協調及觸覺等遲緩比正常學童低，進一步說明，例如：視動控制、敏捷性、跑跳能力、瞬間爆發力、平衡感或四肢靈活度等，均有落後的現象，其中，左右橫向的敏捷度落差特別顯著（蕭松霖，1993），體能上也有別於一般孩童。智能障礙者由於肢體動作技能或活動表現能力受到生理上限制，無法自由、盡興、如意的操作，必須比其他人花費更大的努力（卓俊伶、陳新燕，1996）；在動作技能及效率方面，尤其，是越精確動作或複雜的技巧及統整協調操作上動作效率低，且低於同年齡、同性別（陳榮華，1992），但更不容忽視的是學習者重要思維態度，就是自我概念、自我實現與成就動機，較一般人薄弱原因，不外乎為內在的負面預期心理、及外在異樣眼光等所造成的，以致影響人際互動及自我肯定。一般而言，智能障礙者比較喜愛和較年幼的友伴在一起，除因動作太慢、不能配合團隊表現，可能在活動中不易理解活動規則等原因，因此，活動項目的選擇不能太艱深（洪榮照，2000）或是太多訊息處理。根據林進材（2000）綜合有效教學基本意涵提出六點：1.須合規範性；2.須明確性；3.多樣性；4.須提昇學習成功的比率；5.

須全力以赴；6.須任務取向引導學生達成預定的學習目標。為達成教學目標，了解學習者特徵所伴隨的相關行為問題後，考慮個體動作技能學習能力與學習瓶頸，更能協助教學者在設計規劃時間延宕教學策略時做些調整與變化，有助於所選擇教材教法的編製和實施，提升抱負水準增加成功經驗與增強自信心，使學習者學習更有成效。

第二節 時間延宕教學策略原則與相關研究

時間延宕教學策略原則與相關研究包括：一、時間延宕在適應體育教學上之應用原則；二、時間延宕教學策略比較研究。

一、時間延宕在適應體育教學上之應用原則

一般體育教師在 PAP-TE-CA 的模式中，計畫、評量、處方、教學諮商與擔任教練、評鑑、諮商與統合資源，以及倡導（陳素勤、尚憶薇、蔡育佑 2001；蔡育佑、陳素勤，2001）在適應體育教學策略的應用原則理念與一般教學模式相同，必須經由教學目標、起點行為、教學程序、教學評鑑的流程（郭為藩，2002；黃光雄，1992），來達成有效教學效果。Zhang 等人(1994)檢視有關應用 TD 教學策略的相關文獻，將這些時間延宕教學策略理念與實務，運用於適應體育教學，並將歸納研究學者們提出十大教學原則，加以整理後分述如下：

(一) 確認學習目標技能

首先，建立個別化教學檔案。確認學習目標技能必須對學生做教學前試探，進而確認運動技能目標之步驟或動作技巧的進行，採用程序教學，來幫助學生獲得大肌肉動作技能，並獨立達成教學標準。

(二) 目標技能的工作分析

工作分析 (task analysis)以學生現有為基礎，將教學目標中各項行為作系統化的詳細描述 (林千惠、賴美智，2000)；工作分析法是一種行為塑造得教學策略 (闕月清、游添燈，1998)，其理念在做法上稱為動作分析法 (陳弘烈，1996) 或工作分析教學法(task analysis instruction)，目的是輔助教學工作，及提供建立系統化教學流程，以能配合有效執行教學技巧。工作分析教學法原則上為有由簡而繁，是一種部分-完整的學習方法 (Part-whole method) ，首先，必須確定最終學習目標，也就是目標動作技能，每一步驟多寡取於學生的個人能力、經驗程度、動作的困難度及目標動作必備發展條件，依順序逐步從第一步驟至最後一步驟加以系統化的把技能分解成許多小動作練習，成為一連串的教學目標行為與動作技能 (何國華，1997；林千惠、賴美智，2000)。

(三) 確認目標刺激

確認目標刺激是刺激學生注意線索並引起學習動機的一種安排，為暗示學生完成目標技能的時機。目標刺激包括每一步驟的完成。例如籃球罰球，注意線索喊出「拿球放在胸前」。

(四) 選擇控制提示

選擇控制提示是依對象需要與程度。選擇適當控制提示或一連串協助指示，引發學習者完成正確技能是十分重要。在實施 0 秒延宕嘗試探測或進行時間延宕教學時，提示系統的形式與程度介入，除獨立完成不需提示外，藉由協助最大提示系統 (System of Least Prompts) 或最少提示系統方式 (Most-to-Least Prompts)，視以學生學習情況而定來選擇提示，分為增強物 (positive feedback) (含物質性或精神性增強物)、口語提示 (分直接或間接提示)、及動作提示 (verbal cue/sing cue) (含手勢指引) 給予協助，若當學生給予提示後，而無反應的話，老師就應停止稱讚，進一步處理錯誤的反應而採取補救措施 (Wolery 等, 1991; Zhang 等, 1994; 何東墀, 1991)。

(五) 教導學生等待

如有需要的話教導學生等待為增強正確學習，訓練學生展現等待反應提示的能力。舉例來說，學生在 0 秒延宕的探測嘗試錯誤的學習，老師應中斷其演練且說，「如果你不會的話，等我來指導你。」指導學生學習等待並提供協助，等待提示之後的回應，較不容易犯錯。

(六) 決定零秒延宕試驗的標準

教學時先實施 0 秒延宕的探測試驗次數是非常重要的，是一種提供學生表現目標行為的協助 (Wolery 等, 1992)。前提上，需考慮個案在認知、知覺動作協調上的缺陷，所影響動作反應程度來決定探測次數幾次，探測次數類型多樣性，每一次教學提供每項目標 1 次以上不等嘗試，重度弱智可能需要更多 10 次至 20 次，反之，輕則 1 次至 10 次，教學時段連續 1-3 次不等，或者連續二次教學提供 24 次嘗試次數 (Zhang 等, 1995)，或者採用正確反應或提示方式次數情形決定零秒延宕試驗的標準，零秒延宕試驗的過程中介入越多，獨立完成目標動作技能行為機會越少。

(七) 選擇延宕時間的長度

王明泉 (1999) 指出，需要考慮動作技能難易及學生特質，決定每一步驟動作或換下一個目標技能步驟時距，必須決定於目標刺激與控制提示之間安排多少秒數來練習，根據文獻發現 PTD 較採用一秒漸增，或以二秒間距方式漸增，上限八至十秒，而 CTD 則採用二秒、三秒、四秒、五秒、六秒、七秒、八秒至十五秒不等固定延宕，但常出現的研究設計以五秒鐘居多。

(八) 評估反應成果與處理

從目標刺激至控制提示間，學生每一個步驟反應行為，有兩種正確反應及三種錯誤反應類型結果：1. 當教學時間延宕介入，無提示前反應正確 (unprompted corrects or correct anticipations)：

是指定的時間內完成正確，表示學生有獨力完成成果的能力；2.有提示反應正確 (prompted corrects or correct waits):是錯誤矯正後指定的時間內正確地完成反應；3.無提示反應錯誤 (nowait errors):未經指示在指定的時間內反應錯誤（如：動作技能錯誤、動作順序錯誤）。；4.有提示反應錯誤 (wait errors):在指定時間內沒有正確地開始動作或完成步驟；5.無反應的錯誤 (no responses):未提示前或有提示在指定時間內或超過時間，沒有任何反應動作 (Zhang 等, 1994；何東墀, 1991)。練習中反應結果與處理回饋態度在適應體育教學中扮演著有效動作學習與改善技能發展重要角色 (卓俊伶, 1997、卓俊伶, 1998；胡名霞, 2003)。

(九) 設計蒐集資料表與教學記錄

設計蒐集資料表與教學記錄十分重要，可作為處理回饋依據並改進教學之參考。根據 Ault, Gast, Wolery, and Doyle (1992)、Chen 等(2001)、Zhang 等(1995)與 Zhang 等人(1994)文獻，參酌紀錄應用的方式整理如后：

- 1.教學前設計有關資料內容，資料表內容有學生基本資料、授課名稱、次數及日期、設計工作分析法程序、0 秒延宕次數、步驟之間秒數延宕時間量、教學時段錄影並編碼、設計學習成效表格、記錄教學時間的長度和教學結束的時間等。
2. 用符號記錄教學：反應表現-提示前後以「/」記號（提示前/提示後）；「十」為正確反應、「一」為錯誤反應、「X」為沒

有反應，並計算對每個步驟出現不同反應次數、平均值與比例。

3. 將蒐集資料裡整理正確反應次數（不必提示即正確反應、提示後做出正確反應）畫出百分比曲線圖，以方便視覺分析。並將教學次數、錯誤率、學習時間長度以表列方式呈現，加以描述分析。

（十）根據學生表現資料，實施及修正調整教材

老師應監督教學進度，於每教學時段統整資料。使用時間延宕程序，採用圖表量化及分析在於無提示及有提示正確反應值。運動技能學習觀察紀錄，目的在了解個案接受時間延宕策略前、教學處理階段、教學結束後維持觀察個案在運動技能學習情形，尤其，對教學處理階段觀察記錄結果多予描述。

二、時間延宕教學策略比較研究

依據文獻指出，Touchettey 在 1971 年首次闡釋漸進式時間延宕程序，尤其是對重度弱智學生刺激下的問題處理，有系統地訓練改變目標刺激及控制提示點之間的時間隔閡，在同時進行的試驗中，鼓勵和刺激之間的反應，決定秒數增加或減少。時間延宕教學策略方式，係以最小「秒」為單位，從 0 秒延宕階段及時間延宕介入開始，對目標刺激的注意線索 (attention cue) 或工作指示 (task direction) 所引起學習動機至控制提示 (controlling prompt) 間，所應用的提示介入有許多

不同方式，當學生無法運作時，有效的提示能促進適當訊息處理，(Wolery, Ault, & Doyle, 1992；Zhang 等, 1994)，且刺激控制下會發生遷移作用 (Touchette, & Howard, 1984)。

根據國外文獻，有關時間延宕教學策略的相關研究大量發展，引進國內則是這近十幾年來才被介紹進來，皆以日常生活靜態教學策略進行研究，但數量不多有限。對於應用方式以一對一分項技能教學、一對一的連鎖工作小組教學、分項技能小組教學及連鎖工作；出現的類型分為 PTD 及 CTD 二種教學策略，較常見的是 5 秒延宕，對象以智能障礙者居多，次之學習障礙者。TD 最先是運用在以一對一方式所進行的分項技能教學方面；分項技能和連鎖工作分析，是在短暫的時間裡教導分項單位每一步驟的學習行為 (Wolery 等, 1992)，所呈現是正面效果。

時間延宕策略常與遞增或減少提示層次 (increasing prompts hierarchy) 程序做比較研究 (Wolery 等, 1992) 或以協助配合方式來進行教學 (Westling & Fox, 2000)。有關提示延宕策略在特殊教育上的應用，針對各年齡層、參與實驗對象、各學習領域教學策略之實徵研究數篇，以下針對國內外有關時間延宕與提示系統之間相關教學的應用研究文獻，加以整理說明。

(一) 國內部份

黃幸美、林美珍與鄭晉昌(1996)的研究方案是探討不同提示形式對兒童在數學文字問題推理解題的影響，研究對象是台北市兩所國小四至六年級的兒童抽取409名參與、實驗目標為解決數學文字問題的類比推理解題能力表現，研究結果1.提示可以有效促進兒童類比推理解題，尤其是提供解題及圖示相關公式提示；2.年級越高，類比推理解題能力表現好；3、有效提示教學方式，有助於培養兒童類比推理解題的能力。

郭勇佐(1997)的研究方案增強替代提示行為對改善極重度智能障礙兒童之刻板行為，研究對象是12歲至14歲重度智能障礙兒童，目標行為應用增強替代協助學生降低刻板行為，研究結果增強替代提示行為系統對改善重度智能障礙兒童之刻板行為具有顯著效果，可幫助他們達到獨立表現行為。

陳姿蓉(1997)的研究方案逐漸褪除提示系統對促進智能障礙者幼兒社交技能之成效、研究對象是三位4-6歲智能障礙幼兒、實施方式；1、星期二至星期五上午自由活動三十分鐘抽出十分鐘個別觀察；2、為多基線處理設計；正向社交技能反應給予增強，負向則以口頭協助示範或身體協助；3、提示之間間隔五秒，提示兩次無效更換提適策略，目標行為1作出適當禮貌行為；2、邀請並分享活動參與及

表現友善的回應；3、學會輪流玩玩具；4、兩人互動十五秒以上；5、能帶這愉悅表情與他視線接觸二秒以上，研究結果使用逐漸提示系統策略對智能障礙幼兒結果：1.可促進正向社交技能；2、降低負向社交技能；3.有維持正向社交技能效果；4、有維持降低負向社交技能效果；5、教師及家長肯定提示系統策略成效，教師願意使用該策略改善學生行為。

王大延、曹純瓊（1998）的研究方案是探討示範、時間延宕及提示對增進自閉症學童自發語言之成效，研究對象是六位 6-11 歲自閉症學童，實施方式分實驗組與對照組各三名，以單一受試多基準線設計；所採取目標行為採取固定六秒延宕對實驗組每回 30 分鐘採一對一教學，在自然情境下自動表達語言。研究結果 1.使用示範、時間延宕及提示對增進自閉症學童自發語言評量結果正確率達 80% 以上；2、不同情境中自發性語言有顯著提升；3、在自然情境中有效教學策略可降低類化的困擾；4、該策略改善社會溝通技巧並排除類化的問題；5、語言無年齡層的限制。

林尚慧（2003）研究方案是多媒體提示對國小重度智能障礙學生功能性詞彙認字學習成效之研究，研究對象是二位重度智能障礙國小學生，實施方式單一受試實驗設計之跨目標行為的多試探設計，所採取目標行以採用電腦多媒體方式並運用漸進時間延宕策略（以 0、2、

4、6 秒...) 認讀三組詞彙，研究結果，學習效果與保留成效均達到精熟水準。

張淑媛(2003)利用電腦影像於漸進提示教學對聽覺障礙學生數學應用題解題成效之研究。廖淑戎(2004)是以固定式與漸進式兩種時間延宕教學策略對教導中度智能障礙學生連鎖工作之研究，研究對象是三位(2位14歲、1位17歲)中度智能障礙國中生，實施方式單一受試交替處理採取目標行為為1、餐前使用漸進時間延宕學會操作處理垃圾桶(6個步驟)及使用固定時間延宕學會操作準備廚餘桶(6個步驟)二份連鎖工作的學習成效；2、能連續三次學習者獨立完成目標行為的教學標準(連鎖動作停頓不超過3秒)，研究結果1. 二者策略之教學錯誤率相近都少於，但達到標準前教學次數及直接教學所花費時間，顯得CTD優於PTD較具成效；2、等待反應秒數以3-6秒為宜；3、0秒延宕教學次數影響仍待查驗。

(二) 國外部份

1、漸進時間延宕

(1) 一對一

Mcdonagh, Mcilvane, and Stoddard (1984)教導一位重度智障學生訓練辨識錢幣並能說出幣值。Braam and Poling (1983)教導一位十七歲重度智能障礙學生學習辨認動詞，每一步驟以增加一秒延宕，通常在

兩秒延宕就以學會，進行下一個步驟前需完成 15 次正確反應，共實施 49 次探測訓練，達到精熟水準並有維持效果。

(2) 小組教學

Smeets and Striefel (1980) 教導三位重度智能障礙的學生進行顏色區別辨識標誌，採用最大提示聲音由大聲趨向正常音量訓練，六週後仍有保留效果，Snell (1982) 教導四位中重度智能障礙者學習鋪床技能。Charlop and Walsh (1986) 教導四位六歲至八歲的自閉症孩童，除採用漸進時間延宕教學策略外，並應用觀摩同儕學習方式學習動詞，每一步驟時距增加兩秒，進入下一個步驟前需正確兩次反應，學習效果頗佳。Chen 等人(2001)實徵研究上採用 4 秒延宕策略進行休閒活動方面測試。

(3) 團體教學

Walls, Dowler, Haight and Zawlocki (1984) 教導 20 位中度智障者操作機器零件組合的工作，效果頗佳。

2、固定時間延宕

(1) 一對一

Browder, Morris and Sell (1981) 以固定四秒方式，教導一位十四歲重度智能障礙者學會辨識並表達手製標誌。Kleinert and Gast (1982) 以固定四秒方式，教導中度智能障礙成人學會辨識及說出像片中景物，上述學習效果良好。

(2) 小組教學

Schuster 等人(1988)在這篇烹飪研究中設計一項多重探討技能，應用小組教學，5-s CTD 程序，伴隨口頭提示及示範作為控制提示，評估教導四位重度弱智學生三項食物準備技巧讚美(包括：21 個步驟完成三明治，23 個步驟完成加熱包及 23 個步驟完成烤餅乾)，實證上他們部分透過觀摩學習，大部分的步驟並沒有直接教這些步驟，結果 CTD 程序比降低提示程序更有效率。

Collins, Branson and Hall (1995)教導四位中度智障者青少年辨識烹飪用農產品標籤，透過觀摩學習策略方式，成功地認讀並類化其他學習情境上。Schoen and Ogden (1995)教導三位不同智障程度學生，一位中度智障兩位臨界智能不足，在教室以團體方式進行認識字組的實驗，效果頗佳。就休閒活動實驗方面：Zhang 等人 (1995)採固定四秒鐘時間延宕策略；Zhang 等人 (2004)以固定五秒鐘時間延宕。

(3) 團體教學

Halle, Marshall and Spardlin (1979)加入控制提示方式教導六位十一歲至十六歲的重度與極重度智障者學習表達用餐，首先採固定十五秒內能說出領餐請求，十五秒內未反應正確或超過秒數無反應，則進行第二階段以十五秒加入示範教學策略，若前二階段訓練未達效果，再進行示範提示及摻插漸進延宕兩秒方式加強訓練，此策略運用結果

達類化效果，成效顯著。

Schoen and Sivil (1989) 運用小組教學方式進行二項研究，比較增加協助刺激程序和延緩時間的回應刺激程序，並加入觀察的學習，在教導四對發展遲緩幼稚園學生的自助技巧（製作點心和取用飲料）時，所帶來的效率和有效性。一對中的學生之一被教導一個技巧，而另外一個學生則擔任觀察者的角色。老師以口頭方式(讚美)指導這個觀察者來參與，並且不時地提醒他來參與，觀摩學生也從他的那一組的另一個學生學習到很多工作上的連貫。結果顯示二種過程在教導自助技巧上都是有效的，但是固定式的時間延宕教學策略的過程比極少鼓勵刺激的方式還更有效。

Miller and Test (1989)研究結果顯示指出，連貫性時間延宕學程在輕度智障礙的學生以對組方式進行連鎖工作，教學上是有效的，但學習過程中可能會出現三種缺點情形，1. 學生可能變得依賴提示。2. 學生可能在達成一定標準前需費一些時間，因為他們為提示層次所囿，無法有機會自我完成。3. 相對於在觀察學習的試驗中沒有做出參與的反應。但以一般在體育技能而言，純觀摩學習時應該檢視參與中可能會發生的變數，例如游泳，起始肢體協助完成正確動作之後，再來自行完成正確回應，最後，能以自然線索的方式安全學習。

有關 TD 教學策略文獻被大量探討的層面，是運用在分項技能或

連鎖工作的成效如何，近年來以固定時間延宕程序(CTD)為較新的教學研究策略，此程序已運用於日常生活及安全活動中，教導任務分析導向全身動作技能 (task-analyzed gross motor skill)，成效顯著 (Schuster 等, 1988)。Ault, Gast, and Wolery (1988)發現 PTD 和 CTD 都具有學習成果，然而 CTD 在直接教學時間和達到目標之前的教學次數顯得更有效果。時間延宕教學程序曾被有效地用來教導許多有心智障礙的學生一些不連續的技巧，例如讀招牌上的字，操作吹風機及洗衣機 (Miller & Test, 1989)。固定式的時間延宕學程是一個較有效的策略，當和採用最少鼓勵的過程的系統比較起來，固定式的時間延宕在不連貫的以及連貫的工作上的教學都很有效 (Ault, Wolery, Gast, Doyle, & Eizenstat, 1988 ; Wolery 等, 1991)。

綜觀上述二種 TD 教學成效相關研究文獻，研究對象以智能障礙者日常生活技能學習居多，在研究實徵常和最少提示系統策略做比較，至於教學策略之間的比較研究數量顯得較少，且以 PTD 和 CTD 之間的比較，大多對智能障礙學生分項技能進行教學研究，鮮少對連鎖工作做進一步的比較研究。從對象選擇與目標行為設計、擬定工作分析步驟、教學標準規定、控制提示選擇與回饋處理、教學型態如一對一、小組教學、評估教學成效、0 秒延宕次數選用、延宕秒數採 2 秒、3 秒、5 秒、8 秒不等；研究設計如並行處理設計、多重試探設計結合並行處理與交替處理設計；試探方式如多重試探、單一試探；教學時間長短、場合選定等，所進行有系統工作分析教學，對於單一

技能或連鎖工作的動作技巧，無論是採取 PTD 或 CTD 作為教學策略，國外實驗已經明證具有助益與成效，提供了研究指導方針，是值得參考與實際運用。

第三節 適應體育的教學策略

一、行為改變教學策略

杜正治(1993)將常見學習行為改變教學策略，歸納分為二：(一)行為塑造策略，包括三個實施步驟：1、工作分析—將目標行為依序排列為簡易的步驟，循序學習至目標達成。2、串連應用—將教學步驟以正向或反向的連鎖方式呈現學習程序，亦即從第一步驟教至最後步驟，或從最後步驟倒序方式教回第一步驟。3、提示方法—教學者給予適當的引導，協助學生獨立習得目標行為，教學提示依協助的大小及程度分為口頭指示、手勢提示、示範模仿、肢體引導；(二)積分卡遊戲策略—即代幣式的增強策略，以延宕增強的方式強化學生所表現的目標行為。對於教授身心障礙者技能常用的教學策略，分為：(一)工作分析法 (task analysis)—將整個適應體育教學活動分為許多的細目，每一細目在過程中對每一個部分進行指導與演練，在將所有細目組合達成活動目標，換句話說，分項細目再細目部分分析直到配合學習者特殊需求；(二)整體學習法 (whole method of learning)--將

技能或活動完整示範給學生，再使學生親身體驗與練習，此法為簡單的封閉性運動技能，換句話說，指身心障礙學生學習時不分段落，以簡化的技術一次學好整個技能；(三) 行為塑造法 (shaping)—將活動技能分成許多簡化樣本，一開始指學習簡單化技能，再分析技能過程中可能出現的問題，最後再加入省略部分。它適用於學習者在有限時間內要達成某種水準時，讓使用學生可以很快進入比賽；(四) 整體-部分-整體法 (whole-part-whole method)--將學習活動視為一整體，在練習時不分段落的學習方法，它需將技能或活動完整示範給學生，使學生親身體驗或練習，在分析活動中可能出現問題，然後進行個別指導，學生的技能逐步調整，直至漸趨成熟能夠完整呈現教學目標技能為止 (林逸文，2001)。另一策略為 Skinner (1968) 的行為改變技術教學原理如：塑造、串聯、類化、褪除等方式相互運用，改善目標行為。

二、工作分析系統

對於智障者所伴隨相關行為，如認知缺陷 (理解溝通能力)、社會互動關係不佳、動作技能不協調、方向感移動力差、對時空的知覺反應遲鈍等問題外，在解決問題過程中，較少自發性地運用策略，像是認知功能不佳的智能障礙者 (或學障、自閉症及情緒障礙) 經常未能想出辦法 (徐易男，2002)，在訊處理中也無法有規則而主動地安排工作 (夏淑勤，2000)。

為改善或達成運動動作技能，在適應體育的教學方式諸多採取工

作分析法(task analysis)，是有效教學的必要條件之一（卓俊伶，1998），林逸文（2001）指出，運用工作分析法的教學策略與方法有三：（一）前向連鎖（forward chaining）—就是起點行為從工作的第一個步驟教起，學會了就增強，不會則給予協助。（二）後向連鎖（backward chaining）—即從最後一個步驟先教，前面步驟則由老師協助完成，逐步往前推進。（三）整體呈現（total task presentation）—即每次教學皆全部教，同時呈現。毛連塏（1999）認為在工作分析法分為三種程序（一）範圍程序（sequenece approach），（二）階層程序法（hierarchical approac），（三）工作分析列舉法，在教學策略上多採取效標參照的教學策略（criterion referenced instruction）以精熟為準。

工作分析法的教學策略就是將複雜的動作分解成許多步驟練習，每一個步驟每一個步驟動作精簡成一連串的教學目標行為，直至獨立完成目標行為與動作，但需要花較長時間指導。每一步驟皆可觀察、測量及回饋處理，過程中採用錄影方式蒐集資料，作為課程設計依據（卓俊伶、賴世炯，2000）。

綜合歸納上述各學者及研究者說明，有效的教授智障者在技能訓練方面，其教學策略的適用性及有效性十分重要，選擇適用技能所呈現程序與步驟策略，是有組織有系統的提供線索，並清楚地把每一段教學流程分許多動作技能學習。由此可見，從事輕、中、重度智障實施適應體育教學要達成預期的教學目標時，需要在統整建構下進行有系統的規劃與基本教學為原則，不斷修正教學策略，遵循以往教學經

驗不能激進躁進、隨興所至毫無章法，擬定適當運用策略及行動方案，按步就班方為上策，可使教學績效達事半功倍。

第四節 時間延宕在適應體育教學之實施成效

Kratzer and Spooner (1993)的研究發現，在特殊教育的領域裡，對身心障礙學生進行的各種教學策略都頗具效果，其中，時間延宕教學策略訓練智障者都極具成效，然而，綜觀這十幾年來，進一步應用在適應體育方面，教導改善各身心障礙學生動作技能學習成效的相關實徵研究則相當有限。以下茲將時間延宕教學策略改善適應體育全身連鎖性工作技能效果頗佳相關實徵，臚列於后。

一、一對一教學-固定時間延宕單項技能

Zhang 等人(2004)以固定 5 秒鐘時間延宕成功教導一位 39 歲重度智障成年人，從事保齡球大肌肉動作休閒運動技能做出適當反應，對於保齡球活動的目標技巧分析，共分為九大步驟：1.該開始玩保齡球囉”(訓練者)在保齡球區內找到並且拿起保齡球；2.由手來拿球走到走道上的開始線後面，面對球瓶；3.站在開始線後面將手指插入保齡球洞內；4.用保齡球手勢，提起球用手平衡保齡球邊緣；5.平衡的手在球上面將球上升到大約肩膀高度；6.球位於肩膀高度利用腳平衡至少

向前 12 英吋；7.平衡的腳一個腳往前將眼睛專注在球道上的球瓶；8.眼睛看著保齡球瓶將拿著保齡球的手往後擺動至臀部；9.保齡球在臀部後方將球擺動到前方，然後丟出球，發現 CTD 在教導青少年粗動作技巧顯示教學頗具正面成效，並建議鼓勵從事不同休閒性治療運動技能，來提升生活品質。

二、小組教學-固定時間延宕連鎖工作技能

以 CTD 的相關研究為例，Zhang 等人(1995)首先，針對極重度智障青少年，探討「固定時間延宕的方式教導對終生運動技巧的影響」，結果發現，採用固定四秒鐘時間延宕策略，成功的對四位 16 至 19 歲之間極重度智障者學會從事擲球、拋球、推球的大肌肉動作技能，三項運動技能的目標行為：(一) 保齡球運動技能工作分析共分七個步驟：1.用拿保齡球的方式拿球；2.走到開始線，並且站好；3.將平衡的手放在球上；4.將球提高約至肩膀高；5.用保持平衡的腳跨前一步；6.將拿球的那一隻手往後擺；7.將球向前丟出，以打中目標；(二) 丟擲運動技能工作分析共分為八個步驟：1.走到拿球的地方，依慣用丟球的手拿起球；2.走到開始線，站定位；3.慣用丟球的手指抓牢球；4.將球舉起至肩膀高；5.將平衡的腳往前跨一步；6.將手向後下方擺動；7.轉動頭面向目標；8.將手伸直，把球拋向目標；(三) 推球運動技能工作分析共分八個步驟：1.走到拿球的地方，依慣用手拿球；2.用走的把球放在定點；3.依慣用手拿球桿 4.站在開始線；5.用正確的

姿勢，兩手抓住球桿；6.將球桿放置球後面；7.將球桿向球的後方擺動；8.擺動球桿，然後打擊球。

該研究採個案研究設計，教學型態為一對一方式，每一位平均 16 堂課，實驗結果，以固定時間延宕法教導極重度智障青少年的大肌肉動作技巧，顯示教學頗具正面成效，且在教學過程中減少延宕介入，使正確率顯著增加；反而注意力不專注行為增加老師處理情形。該研究建議鼓勵失能者從事不同健身、休閒性運動技能，改善體適能提升生活品質。

三、小組教學-漸進時間延宕連鎖工作技能

以 PTD 的相關研究為例，Chen 等(2001)教導四位重度智障成年男性從事簡易棒球打擊、壘球投擲、槌球敲擊球的粗大動作技能目標行為，教學型態採一對一，每週五天每一技教學探測試驗，時間大約 15-20 分，每次 1 秒漸增時距上限漸增到 15 秒教學介入時每一個步驟反應上限為 15 秒內完成反應，三個粗動作技能的工作分析：(一)簡易棒球打擊：1.用手拿球壘；2.將球放在球座上；3.用手拿球棒；4.靠著本壘板站立（感覺可以舒適揮棒並且擊中球的距離）；5.兩手一起握住球棒（右打者左手在下）；6.將球棒放在球的後面；7.將球棒揮動離開球；8.揮動球棒擊球；(二)壘球投擲：1.用手拿球；2.面對目標站在投球線附近（接近但不要採線，或是不要剛好在線的後面）；3.以雙手將球握在身體前；4.往前踏一步（與投球的手相對的腳）；5.

往前揮動投球的手臂；6.將投球的手臂完整繞一圈並且往前；7.將球投向目標；(三) 槌球敲擊：1.用手拿球；2.將球放在定位；3.用手拿球槌；4.面對目標站在射擊線後方（剛好在線的後方但是不可踩線）；5.雙手握住球槌（右打者的左手在上）；6.將球槌放在球的正後方；7.往後揮動球槌；8.往前揮動球槌將球擊向目標。研究結果顯示，成功教導動作技巧能類化並維持高比例的正确技能，亦發現面對重度特殊的學生，反而，增加了老師與學生的正面互動，減少在獲得粗動作技巧期間的錯誤嘗試，所採用小組策略以一對一方式教學，學生能透過觀察另一組機會得到學習，對於模仿、類化具有正面效果。

第五節 文獻探討小結

綜觀上述研究發現，以時間延宕法教導智障者適應體育活動，無論選擇 PTD 或 CTD 作為教學策略，每一步驟採結構化工作分析方式設計教材教法，運用在個體或小團體教學上，需熟稔智障者動作發展與身體限制後，選擇適用的動作難易度，或是運動技能性質相似具有遷移、類化效益的項目加以修正調整，善用提示輔助教學，並注意情境影響，除提升成功學習經驗外，可以改善智障者動作技能表現，使學習能在穩定中發展（潘麗芬，2005）。近觀這十幾年來，雖然 PTD 與 CTD 適應體育實徵研究文獻篇幅有限，但 CTD 多於 PTD，其教學

成效仍須以實驗來驗證。本研究擇以較多 CTD 教學策略應用於適應體育動作技能進行研究學習成效與適用性探討，不做進一步與有關 PTD 不同教學策略歸納與比較探討。