

# 使用手持裝置增進國小輕度智能障礙學生時間管理能力之探究

## Using Handheld Devices to Enhance the Time-management Skills of Students with Mild Intellectual Disability in Elementary School

吳柱龍\*

Chu-Lung Wu

(收件日期 100 年 12 月 6 日；接受日期 101 年 1 月 16 日)

### 摘要

本研究主要針對國小中、高年級智能障礙學生，以手持裝置配合時間管理程式為實驗介入方式，探討其介入後對受試者時間管理能力的影響。受試者為國小中、高年級之輕度智能障礙學生共 14 位，以觀察紀錄表及國民中小學時間管理行為特徵檢核表作為受試者時間管理能力的表現。實驗介入分為傳統紙本行事曆及手持裝置兩部分，分別實行一週的使用教學及三週的實驗觀察。結果顯示，使用觀察記錄表記錄之「依據行程表獨立活動的能力」及「回家作業的完成度」兩項指標，在手持裝置介入後，均較前測及紙本行事曆介入成效為高，且具有顯著差異，代表手持裝置介入對受試者的時間管理具有成效。但檢核表的結果與紀錄表的結果不一致，並無顯著差異，推測其原因為檢核表的題目較廣泛，且針對的是受試者時間概念、注意力及記憶力等基礎能力，因此反映出手持裝置在時間管理的增進成效有限。本研究結果可對未來從事相關的時間管理輔具開發及時間管理的教學提供建議。

關鍵詞：手持裝置、時間管理、智能障礙

---

\*國立臺中教育大學特殊教育學系助理教授

### **Abstract**

The purpose of this study was to investigate the effects of handheld devices on time-management skills of students with mild intellectual disability in elementary school. The time-management skills were defined as “following the time schedule independently” and “achievement of homework.” There were 14 subjects from the 4th to 6th grade students with mild intellectual disability in elementary schools recruited in this study. They participated in a comparison of their use of the handheld device system to achieve the homework and follow the time schedule independently with the use of a written schedule and before using. The results demonstrated the handheld devices with time-management software could enhance the time-management skills of students with intellectual disability by increasing independence in following the time schedule and percentage of achievement of homework.

**Key words:** handheld device, time-management skills, intellectual disability

## 壹、緒論

### 一、研究背景與動機

教導身心障礙學生能獨立自主地生活、工作，一直是大部分特殊教育教師以及家長的期望。而其中，時間管理的技能 (time-management skills) 是影響其能否獨立完成任務的重要關鍵，因為許多生活自理能力、學習及工作能力都與時間管理能力有關 (Janeslätt, Granlund, Kottorp, & Almqvist, 2010)，例如：搭乘交通運輸工具、遵守上下課時間、學習烹飪與烘焙等。時間管理能力較強的個案，在上述的情境中會有比較規律、知道什麼時間該做什麼事的表現，學習較容易成功。所謂時間管理能力，通常被定義為一種效率的展現，能力愈強，其效率愈高 (林敬芹, 2008)。有許多與工作相關的目標需要同時安排時，時間管理的能力就顯得特別重要，如何適當地安排時間處理一個以上的工作目標，考驗著當事者的時間管理能力。而除了能安排時間外，迅速而有效率地處理事務，也是時間管理的一個重要指標。智能障礙者受限於記憶、認知能力的缺陷，以及時間處理能力的缺乏，通常會在時間管理及安排行程上遭遇到困難，以至於無法在生活上達到獨立自主的目標。

另一方面，就研究者的臨場觀察發現，許多特殊學生在遇到「時間」的相關問題時，常會逃避與退縮，雖然其中有些人能從時鐘判讀時刻，但基本上仍無法與生活實務相結合，無法在生活實務上使用時間相關的資訊，也就是他們並無法管理自己的時間。具有時間管理能力的人，能將預期的計畫、需要在期限內完成的事件、要達成的目標，藉由使用日曆、月曆、行事曆等工具，與每日的生活結合起來，依序且在期限內把工作完成。

現今社會的高度發展，讓許多生活的情境與技能都與時間高度相關，若是個案缺乏管理時間的能力，則會需要別人較多的幫助與依賴，進而加重他們在弱勢與低等的角色概念。鑑於時間管理能力的重要性，本研究嘗試找尋適當的方式，提升智能障礙學生的時間管理能力，此為研究動機一。

在增進時間管理能力或效能的研究中，除了使用適當的時間管理策略外，輔助時間管理工具的使用是另一個關鍵 (Davies, Stock, & Wehmeyer, 2002)。輔助工具包含了行事曆、便條紙、鬧鈴等，其目的在於提醒或協助安排行程。掌上型電腦、智慧型手機、平板電腦等手持裝置的流行與普及，其方便性、功能性與娛樂性改變了許多人的生活型態與生活習慣。例如：行事曆的電子化，整合於手持裝置中，功能包含了鬧鈴提醒、待辦事項、以日、週或月呈現行事曆等，有些應用程式甚至可以使用照片、錄音等多媒體記事，無須輸入文字。因此，若能將結合電子行事曆的手持裝置，應用於增進智能障礙學生的時間管理能力上，以其特色彌補智能障礙學生先天的缺陷，應能對智能障礙學生的時間管理能力提升有所幫助。此為研究動機二。

綜觀國內外的研究，有關時間管理的研究很多，包含針對不同族群、不同策略技巧與相關軟硬體的应用等，各有許多研究的探討，但是，探討特殊學生時間管理能力的研究卻很少見。目前，僅搜尋到一篇研究，探討使用掌上型電腦增進智能障礙成人的時間管理能力 (Davies et al., 2002)，研究結果證實，掌上型電腦的介入，在輔助智能障礙成人的時間

管理部分具有成效，但因其研究發表時間為 2002 年，當時手持裝置的產品與功能與時下的產品已有極大差異，該研究所提及的時間管理軟體目前已無更新服務，軟體執行時會有相容性的問題；另一方面，全英文的使用介面，也不適合國內身心障礙學生使用。因此，若本研究能證實使用手持裝置對於國小中、高年級智能障礙學生的時間管理能力確實具有幫助，對於相關輔具的選用與開發應會有所助益。此為研究動機三。

## 二、研究目的與待答問題

基於上述之研究動機，本研究目的為探討智能障礙學生在使用手持裝置的輔助下，時間管理的能力是否有所提升，並分析傳統行事曆與手持裝置的介入對其時間管理能力的提升效果是否具有差異。故本研究之待答問題如下：

- (一) 受試者在接受傳統紙本行事曆與手持裝置介入後，獨立活動的能力是否顯著提升？
  1. 受試者在接受傳統紙本行事曆介入後，獨立活動能力的自動化部分是否顯著提升？
  2. 受試者在接受手持裝置介入後，獨立活動能力的自動化部分是否顯著提升？
  3. 受試者在接受傳統紙本行事曆介入後，獨立活動能力的正確性部分是否顯著提升？
  4. 受試者在接受手持裝置介入後，獨立活動能力的正確性部分是否顯著提升？
- (二) 受試者在接受傳統紙本行事曆與手持裝置介入後，兩者在增進獨立活動能力的成效上是否具有差異？
  1. 受試者在接受傳統紙本行事曆與手持裝置介入後，兩者在自動化的成效上是否具有差異？
  2. 受試者在接受傳統紙本行事曆與手持裝置介入後，兩者在正確性的成效上是否具有差異？
- (三) 受試者在接受傳統紙本行事曆與手持裝置的介入後，回家作業的完成程度是否顯著提升？
  1. 受試者在接受傳統紙本行事曆介入後，回家作業的完成程度是否顯著提升？
  2. 受試者在接受手持裝置介入後，回家作業的完成程度是否顯著提升？
- (四) 受試者在接受傳統紙本行事曆與手持裝置介入後，兩者在回家作業的完成程度上是否具有差異？
- (五) 受試者在接受傳統紙本行事曆與手持裝置介入後，教師版國民中小學時間管理行為特徵檢核表的得分是否具有顯著差異？

## 三、研究限制與假設

本研究方法採用受試者內的實驗設計，並無對照組的設計，故無法剔除受試者因時間流逝導致認知功能提升的影響。

本研究採用對相同受試者進行兩次不同介入的方式，並假設兩次介入間並無交互及累積效果。

本研究以臺中市某三所國小中、高年級輕度智能障礙學生為對象，無法推論其他縣市、年齡及障別的受試者是否也會有類似的結果。

本研究以探討時間管理能力為主，其他的時間處理能力是否會受其介入影響，本研究無從推論。

本研究受試者人數過少，只有 14 位，未來可進行較大規模的試驗，以驗證其成效。

## 四、名詞釋義

### (一) 時間管理能力

時間管理能力為人們能對日常生活或工作上必須要處理的事進行時間的排序，且能就每件事在時間上做適當安排的能力 (World Health Organization [WHO], 2001)。時間管理能力包含了兩個向度，一是指能替待辦事項排序並安排時間，另一向度指的是能在指定時間內完成的待辦事項。

本研究所稱之時間管理能力包含獨立活動的能力，以及每日回家作業的完成程度兩部分；其中，獨立活動的能力亦分成自動化的產生行為及行為的正確性兩部分來進行探討。

### (二) 手持裝置

手持裝置是指利用單手即可完成操作的裝置，方便個人攜帶與使用，通常包括螢幕、輸入按鍵或鍵盤，具有查詢、記事、娛樂等功能，常見產品包含掌上型電腦、手機，以及近兩年興起的平板電腦等 (Banister, 2010)。

本研究所稱之手持裝置為蘋果公司 (Apple Inc.) 所開發之平板電腦 iPad，配合本研究依據特殊學生的需求與特性篩選出的時間管理應用程式 (電子行事曆)，以之作為本研究實驗介入的手持裝置。

## 貳、文獻回顧

### 一、時間管理能力的意涵

時間管理能力是時間處理能力 (time processing ability) 的一部分，其他還包含了時間覺知 (time perception)、時間定向 (time orientation)(Janeslätt, Granlund, Alderman, & Kottorp, 2008)。其中，時間覺知的意義為對時間的經驗，特別是在自身對時間的長度及時間流逝的體認 (WHO, 2001)。例如：使用計時器對一段固定時間 (如一分鐘、五分鐘) 的體驗、具有能了解及估計日常生活行為所需時間的能力，像是吃晚餐需要花多少時間、搭校車從家裡到學校需要多久等 (Block, 1990; Grondin, 2001)。此外，表現在日常生活活動的時間覺知會和心理的感受有關 (Larson, 2004)，例如：一樣是一小時的時間，觀看喜愛的電視節目時，總覺得時間一下子就過了，上課時間卻總是很漫長。而時間定向的意義則為對於白天黑夜、一天、一週、一個月、一年等時間單位的了解 (WHO, 2001)，知道現在



時刻，以及和過去、未來時刻的關係，並能夠判讀時鐘、月曆等測量及記錄時刻的工具 (Friedman, 1990)。

時間管理是較為進階的概念，融合上述的兩個能力，能對日常生活或工作上必須要處理的事進行時間的排序，並能夠對每件事在時間上做適當的安排 (WHO, 2001)。所以，時間管理包含了兩個向度，一個向度指的是要在指定時間內完成的待辦事項，另一個向度指的則是能替待辦事項排序並安排時間 (Janeslätt, Granlund, & Kottorp, 2009)。時間管理能力對於身心障礙兒童能否獨立自主地完成生活上或學業上的任務，有很大的關聯 (Davies et al., 2002)。例如：要訓練學生自行搭乘大眾交通工具，學生就必須要學會看懂時刻表、估計公車還有多久會到、乘車的時間大概是多久、到站前要記得按鈴準備下車等等，而這些都和工作任務排序、時間概念、時間分配與時間管理有很密切的關係。

有關時間管理的研究很多，針對不同族群、不同策略技巧與相關軟硬體的應用，各有許多研究的探討。策略技巧包含了 80/20 法則 (呂宗昕, 2006; 孟瑛如, 2006a)、集中處理策略 (呂宗昕, 2005; 汪慧瑜, 2006)、時間運用順序的安排 (呂宗昕, 2005, 2006; 孟瑛如, 2006b)、建立不受干擾的環境 (孟瑛如, 2006b; 陳理哲, 2001) 等。使用適當的策略，有助於時間管理能力的展現。軟硬體的應用則包含使用時間管理表 (呂宗昕, 2005, 2006; 汪慧瑜, 2006; 孟瑛如, 2006a)、備忘錄或便條紙 (呂宗昕, 2006; 汪慧瑜, 2006)、掌上型電腦 (Davies et al., 2002) 等。研究指出，使用輔助工具管理時間，能增進時間管理的效能。研究對象包含了大專生 (陳景花, 1994; Britton & Tesser, 1991; Trueman & Hartley, 1996)、國中學生 (陳儀如, 1998)、國中資優班學生 (劉燕饒, 2001)、國小音樂班學生 (施美合, 2006; 胡雪燕, 2001)、國民中小學校長 (何志峰, 2000; 許明欽, 1997)、國中小教師 (郭清榮, 2002; 黃珮鈞, 2004)、女性主管 (林蓉儀, 2006)、體育行政人員 (唐慧媛, 1999)、警察 (黃素蓉, 2005) 等，研究對象包含十分廣泛，無論是學生、教師及一般大眾，對於時間管理能力均具有普遍的需求。許多研究也探討了時間管理與學校效能 (何志峰, 2000)、學業成就 (余民寧、陳景花, 1996; 施美合, 2006; 胡雪燕, 2001)、教學效能 (黃珮鈞, 2004)、組織效能 (黃素蓉, 2005) 等之間的關係，結果顯示個案若時間管理能力愈強，則產生的效能與成就愈高。

綜上所述，時間管理能力研究普遍認為，使用適當的策略技巧有助於時間管理能力的提升，對於學業成就、學習效能等也會有所幫助，若是配合使用記事本、行事曆、便條紙等輔助工具，時間管理能力之提升將更為顯著。

## 二、智能障礙學生特性對時間管理能力的影響

身心障礙的兒童，例如：智能障礙、自閉症 (autism)、亞斯伯格症 (Asperger syndrome)、注意力不足過動症 (attention deficit hyperactivity disorder) 等，通常在時間處理能力上會有明顯的缺陷，其反映在日常生活上，經常是兒童無法規律地執行任務，不知道什麼時間該做什麼事，無論是對兒童本身或是照顧者而言，都會造成很大的困擾 (Janeslätt et al., 2009)。

但儘管如此，探討特殊學生時間管理能力的相關研究卻很少見。孟瑛如 (2004) 發展一套時間管理檢核表，使用對象包含國小低、中、高年級學童自評及家長與教師的檢核，主要用以評估學生是否在學習時間管理上遇到困難。在特殊學生的時間管理教學方面，林敬芹 (2008) 利用單一受試的跨受試多試探設計，進行三位受試者的實驗教學與評量，探討時間管理技巧教學對國小資源班學生獨立學習能力的影響，其中，獨立學習能力包含眼神注視、回應問題以及遵循指令等三部分在教學介入後，皆有明顯的提升。另外，Davies 等人 (2002) 探討掌上型電腦配合電子行事曆增進智能障礙學生的時間管理能力及獨立性的成效，該研究針對 12 名智能障礙的成人進行兩階段的實驗，其中，第一階段是使用傳統的紙筆方式進行任務的安排，第二階段則採掌上型電腦輔助的方式。結果顯示，掌上型電腦輔助對於智能障礙成人的時間管理能力及獨立性有顯著的提升，但是，該軟體的介面複雜，該受試者若獨自使用並不容易，須有他人幫助其輸入排程。

綜上所述，時間管理能維持生活的規律與步調，對智能障礙學生來說，是很重要的能力。智能障礙學生因為認知功能的缺陷，在記憶力、注意力及抽象概念的能力薄弱，常常無法發展出適當的時間管理能力，若以課程教學或輔具的介入，則能提升學生的時間管理能力。

### 三、手持裝置的功能與角色

手持裝置或稱為行動裝置 (mobile device)，以方便攜帶為目的，是透過裝置以隨時存取各種資訊，通常使用觸控或鍵盤輸入，輸出端則包含了顯示螢幕及喇叭 (Davies et al., 2002)。在學習上應用手持裝置，能讓學生隨時提取資訊，在各種場所進行學習，達到行動學習 (mobile learning) 的目的。手持裝置的演變從掌上型電腦開始，就有許多研究探討其如何應用在課程教學 (Baumbach, Christopher, Fasimpaur, & Oliver, 2004)、融入學習環境 (Penuel, 2005; Rose, 2001) 與提升學習成效 (Lary, 2004) 上。隨著科技的進步，手持裝置的改變也日新月異，例如：iPod、iPad 與 iPhone 的出現，以直覺的觸控操控介面讓科技更貼近人性，使用上也更為簡單與便捷 (Skylar, 2008)。尤其是 iPad 的出現，雖然其體積較掌上型電腦或智慧型手機大，減少了行動的便利性，但是，配備了 9.7 吋的螢幕，增進了閱讀及操作的舒適度，也讓使用者從傳統的紙本閱讀轉換成電子閱讀的新型態 (Banister, 2010)。

以 iPad 或 iPod 應用在特殊族群的研究，目前仍較少見，僅見一些案例的分享與回饋。例如：Skylar (2008) 在資源班學生的教學上使用 iPod，以線上檔案資料夾分享的功能，將上課所使用的電子教材、回家作業等上傳於網路空間，使學生及家長方便隨時複習上課的課程。McNulty (2009) 使用 iPod 為載具，結合三種策略及方法，對國小中重度障礙學生進行行為的輔導與教學，並以工作坊的形式進行推廣，其三種策略為：(一) 使用影像與照片；(二) 自我操作刺激 (self-operated prompting)；(三) 行為目標分析 (behaviorist's task analysis)。文中並未提到量化的成效，僅對如何使用此策略與 iPod 結合進行說明。

iPad 可進行應用程式的下載與擴充，提供各種功能與需求的滿足，其中也包含了許多種類的時間管理工具與行事曆。在 iPad 系列的手持裝置上，配合適當的時間管理軟體，其能否增進特殊學生時間管理能力，目前尚無研究進行探討。故本研究嘗試探討手持裝置的介入成效，作為未來對特殊學生的時間管理相關研究與教學參考。

## 參、研究方法

本研究旨在探討使用手持裝置增進智能障礙學生時間管理能力之影響，研究對象為輕度國小智能障礙學生，研究設計採兩組受試者內設計 (within-subjects design)。研究方法分述如下：

### 一、研究對象

本研究之受試者篩選自臺中市某三所國小，以就讀於普通班並接受資源班輔導的中、高年級輕度智能障礙學生為對象，學生經篩選後，並取得家長同意者，始為本研究之研究對象，其篩選標準如下：

- (一) 經臺中市鑑定輔導委員會鑑定為輕度智能障礙。
- (二) 受試者就讀於國小中、高年級普通班，並接受資源班輔導。
- (三) 能了解基本的指令，並可以獨力完成基本的生活自理動作，例如：拿某一本特定的書、擦桌子等。
- (四) 沒有合併視力、聽力及肢體精細動作的問題。

(五) 時間管理能力不佳，經教師版檢核表評量後，PR 值在切截點以上，為時間管理無效率特徵的高危險群，以國小中、高年級學生為例，男生的切截點為 89、女生為 97。

研究對象經上述條件篩選後，符合條件者共計 14 位（男性 9 位、女性 5 位），年齡分布在 11 ~ 13 歲之間（平均年齡為 12.5 歲）。以中文魏氏兒童智力量表第三版 (Wechsler Intelligence Scale for Children, WISC-III)，進行受試者的智力評估，所有受試者得分均在 70 分以下，全量表得分範圍為 59 ~ 67 分（平均分數為 63.2 分）。以教師版檢核表評量，有 12 人（男性 7 位、女性 5 位）PR 值在 99 以上，2 人（男性 2 位）PR 值為 98，所有人均在切截點以上。

### 二、研究變項

#### (一) 自變項與依變項

研究之自變項為手持裝置輔助時間管理介入，依變項為時間管理能力的變化。本研究將時間管理能力評量分為兩部分來說明，第一部分為研究者觀察學生能否獨立依據課程安排表進行活動，評量方式是依據自編之時間管理行為觀察表，記錄學生是否能在每堂上課一分鐘內自行將上課所需物品、課本放在座位上；第二部分為放學後回家作業的完成程



度，教師在放學前確認回家作業是否已登錄於紙本或電子行事曆上，於隔天早自習時，檢查並記錄完成的項目。

在介入前，普通班導師填寫時間管理行為特徵檢核表作為前測數據；紙本行事曆介入四週後，請教師填寫相同之檢核表，作為第一次的後測數據；手持裝置介入四週後，再請教師填寫檢核表，作為第二次的後測數據。

## (二) 控制變項

1. 教學者：本研究邀請兩位在資源班任教的特殊教育專業教師進行紙本行事曆及手持裝置輔助時間管理介入的教學。實驗進行前，研究者對兩位教師進行說明及訓練，以確保教學效果的一致性。
2. 觀察者：本研究邀請四位觀察者進行實驗介入時的觀察與記錄。實驗前，研究者會對所有的觀察者進行說明及訓練，以確保觀察結果的一致性。
3. 教學地點：為使每次教學的情境一致，因此，教學實驗進行地點固定在安靜、較少干擾的學校會議室或資源教室。
4. 實驗地點：以受試者原班級為主，觀察受試者接受實驗介入後的行為表現。
5. 家庭環境：在與家長解釋實驗過程與簽署同意書時，說明家庭作業的完成度是研究結果的一個指標，請家長在受試者進行實驗時，盡量將家庭環境作息與家庭作業的要求，保持與實驗介入前一致。實驗過程中，研究者亦會請導師及資源班教師留意受試者的家庭狀況，若有突發狀況時，請記錄於觀察表內。
6. 其他：在實驗過程中，受試者並未進行其他相關的時間管理課程。

## 三、研究設計與流程

本研究採兩組受試者內設計，實驗處理分為紙本輔助時間管理介入及手持裝置輔助時間管理介入兩組。受試者經篩選後，共有 14 人進行本次實驗。

在實驗介入前一週，邀請普通班導師填寫國民中小學時間管理行為特徵檢核表；觀察者入班觀察記錄受試者的上課情形，觀察受試者在上課一分鐘內是否能獨立自主完成上課準備；資源班教師記錄受試者回家作業的項目及隔天紀錄完成的程度，以此作為實驗之前測數據。在實驗介入第一週，教學者進行紙本輔助時間管理介入教學，分成四節教學，第一至二節為紙本行事曆的欄位及使用介紹、第三至四節為實例填寫與查詢練習。接著進行三週的紙本行事曆輔助時間管理介入，在這三週內，受試者使用紙本行事曆進行規劃、記錄、提醒每節上課需要準備的課本、文具與其他上課相關之物品，以及放學後的回家作業。受試者在早自習時，與資源班教師共同擬定今日的行事曆規劃及檢查昨天回家作業的完成項目，並於觀察紀錄表中記錄。放學時，受試者與資源班教師共同擬定回家作業項目。觀察者以觀察紀錄表記錄在上課鈴聲一分鐘內，受試者是否已完成上課準備（包含相對應的課本、文具等）、教師是否提醒學生上課時間已到或需提供其他協助等。紙本輔助時間管理介入三週後，以國民中小學時間管理行為特徵檢核表進行檢核，作為第一次後

測數據。爾後進行第二階段實驗，撤除紙本輔助介入一週後，進行第二次前測。接著使用手持裝置輔助時間管理介入，流程與紙本介入相同。實驗結束後，請普通班導師填寫檢核表，作為第二次後測數據。

## 四、教學與研究工具

### (一) 手持裝置

本研究使用蘋果公司的平板電腦 iPad 作為受試者的手持裝置，iPad 薄度僅達 8.8 公釐，重量為 601 公克，可置於書包或背包中方便攜帶。iPad 具有 9.7 吋的全觸控螢幕，全部的操作都可藉由觸控完成，包含放大縮小、開啓與關閉檔案等，藉由多點觸控 (multi-touch) 的技術，iPad 可感應到兩指開合、輕點、輕掃等動作，強調直覺的操作方式，不需要複雜的學習即可輕易上手。無論是瀏覽網頁、撰寫電子郵件、閱讀書籍、翻閱照片，以及在應用程式間之切換，都非常的便利（硬體詳細資訊可參考蘋果官方網站：<http://www.apple.com/tw/ipad/features/>）。

因為研究經費限制，本研究只有五台手持裝置 iPad 可供受試者使用，研究中的 14 位受試者以學校為單位，分成三批進行實驗介入與觀察。

### (二) 時間管理應用軟體

iPad 搭載 iOS 作業平台，除了內建的應用程式外，App Store 內有超過 14 萬種應用程式，可藉由付費或免費的下載至 iPad 內進行使用，內容包含商務、教育、娛樂、新聞、生活等各式各樣的應用程式，可滿足 iPad 使用者的需求。

時間管理在 iPad 內建有行事曆及提醒事項兩項應用程式可供使用，但因為行事曆軟體介面複雜，並不適合本實驗對象使用，故本研究以使用 App Store 內之時間管理軟體為主。時間管理軟體在 App Store 內之種類繁多，研究者以 calendar 為關鍵字搜尋，共有 2,842 筆（2011 年 10 月 15 日之搜尋結果），如何選擇適當之應用程式，有其必要說明，因為本研究之實驗對象為輕度智能障礙學生，所需之時間管理軟體必須要符合其特性，才能順利融入生活使用中，故本研究設定以下之篩選條件，作為選擇時間管理軟體之準則：

1. 軟體介面簡潔易用。
2. 介面需為中文繁體。
3. 有行事曆鬧鈴提醒功能。
4. 能提供日行程、月行程等不同方式呈現。
5. 能使用文字輸入以外的方式記事，例如：照相或錄音。
6. 能提供免費試用或免費下載。

經篩選後，本研究採用「玉山銀行好讚行事曆 (Good Calendar)APP」作為手持裝置輔助時間管理介入之軟體。該軟體除符合上述之篩選條件外，該軟體的特點如下：

1. 提供文字、語音、照片新增事件。
2. 個人及事件管理（月、日、列表模式）。

3. 行事曆免設定即自動同步。

### (三) 國民中小學時間管理行為特徵檢核表

該檢核表為孟瑛如(2004)所編製，係藉由觀察資源班學生表現的行為特徵，發展出適合資源班學生與一般學生的時間管理策略評量表。該檢核表可篩檢出學習障礙、情緒障礙、輕度智能障礙與一般生中時間管理有困難的學生，並藉由家長、教師、學生等多元角度檢視同一行為特徵，以互相補充說明。檢核表包含教師版 37 題、家長版 36 題、國中學生自評版 45 題、國小中高年級學生自評版 41 題、國小低年級學生自評版 24 題。該檢核表亦可做定期評估，以了解學生時間管理能力的改變。測驗內容包含作業時間規劃管理、課業學習時間管理、測驗與評量時間管理及日常生活時間管理等四大部分，每一部分均依照學生的學習特徵與缺陷，從注意力、學習動機、時間管理能力、挫折容忍度及思考力等角度進行檢核。直接相關於時間管理能力題目不多，在教師版內占了 3 題，節錄如下：

- 09. 他常會上課遲到。
- 30. 他能夠排出事情的優先順序。
- 32. 他會準時到達和別人約定的地點（反向題）。

檢核表常模之建立則依臺灣地區北、中、南人口之分布比率進行分層取樣，共抽取一般生 1,710 人，資源班學生 90 人，合計 1,800 人建立常模。在信、效度方面，檢核表之內部一致性係數為 .89 ~ .94，顯示具有良好之信度。效度則以內容效度、專家效度與建構效度來檢驗檢核表之效度，檢驗後均顯示該檢核表具有良好的效度。在切截分數部分，本研究的受試者為國小中、高年級，男生與女生的切截分數不同，本研究以教師版為工具，其男生的切截點（PR 值）為 89、女生為 97，檢核結果高於切截點的受試者，在時間管理的行為上較無效率，在日常生活的時間管理行為上屬於無效率特徵的高危險群，需要配合其他測驗進行進一步的鑑定，確認其發生原因為何。

### (四) 時間管理能力觀察紀錄表

研究使用之觀察紀錄表記錄實驗介入後，每節上課受試者時間管理的情形。以上課鈴響結束後一分鐘為記錄時間，觀察受試者是否已在座位坐好、上課所需物品（如課本、鉛筆等）是否擺放於桌上，教師是否以口語提醒學生上課時間已到或提供其他協助，作為觀察記錄的目標行為。在時間內，若受試者出現自動的動作，則在目標行為自動化的該欄空格內打勾（如上課後將課本拿出來，即可打勾，無論課本是否拿對），出現自動的動作後，且行為結果是正確的，則在行為正確的那欄打勾（若呈現錯誤行為則不打勾，如上國語課卻拿出數學課本）。若教師在時間內提醒，則在提醒欄內打勾。放學前，資源班教師確認受試者是否將交代之回家作業記於紙本行事曆或時間管理應用軟體中，隔天早自習時，教師再記錄昨天回家作業共完成多少項目及百分比。

## 五、資料處理與分析

本研究採兩組受試者內設計，共有 14 位受試者進行本次實驗。實驗處理分為紙本輔助時間管理介入及手持裝置輔助時間管理介入兩組，以國民中小學時間管理行為特徵檢核表以及時間管理能力觀察紀錄表兩者的結果，作為受試者時間管理能力的量化指標。受試者接受第一次前測後，進行四週紙本輔助時間管理的教學與介入後，進行第一次後測。爾後，撤除紙本輔助介入，進行第二次前測，接著進行四週手持裝置輔助時間管理的教學與介入及第二次後測。結果以統計軟體 SPSS 12.0 版進行受試者內的  $t$  檢定 (paired-samples  $t$  test)，考驗結果是否具有顯著差異。

## 六、評分者間信度考驗

本研究之觀察者由就讀於大學特殊教育研究所的研究生，以及具有特殊教育教師資格之資源班教師擔任，以任務編組方式，將觀察者與資源班教師各一名編為同一組，觀察者負責記錄受試者的上課情形，資源班教師負責檢查回家作業的完成情形，記錄過程均以數位攝影機進行記錄，同組兩位互為副觀察員，觀察數位影像進行交互評分，以評分者信度考驗，當評分者間的一致性程度愈高，愈能增進本研究所提供資料的可信程度（杜正治，2006）。經統計後，上課情形觀察記錄的評分者信度為 97%，回家作業完成紀錄的評分者信度為 100%。顯示具有良好的評分者間信度。

## 參、結果與討論

### 一、時間管理能力觀察紀錄表之結果

依據本研究對時間管理能力的定義，結果分成上課獨立活動的活動紀錄及回家作業完成度兩部分，由觀察表的原始紀錄數值進行前測、紙本介入後及手持裝置介入後，獨立活動次數的統計分析。

#### （一）上課獨立活動紀錄

本研究將受試者是否獨立活動的紀錄分為自動化與正確性兩大部分，介入前自動化平均次數為 1.33 次（標準差 0.37）、正確性平均次數為 1.06 次（標準差 0.30）；紙本介入後自動化平均次數為 2.71 次（標準差 0.84）、正確性平均次數為 2.64 次（標準差 0.82）；紙本介入撤除後，自動化平均次數為 1.36 次（標準差 0.38）、正確性平均次數為 1.1 次（標準差 0.32）；手持裝置介入後自動化平均次數上升至平均 4.32 次（標準差 0.68）、正確性平均次數為 4.27 次（標準差 0.68）。

比較不同介入方式的成效，在自動化的部分，兩兩進行組內的比較結果如表 1 至表 3。表 1 為紙本介入後與前測的比較，以探討紙本介入後的成效。統計結果顯示，兩組具有顯著差異 ( $p < .01$ )，說明紙本介入後，受試者的時間管理能力得到顯著提升，此結果回應待答問題 1.1。表 2 為手持裝置介入後與前測的比較，以探討手持裝置介入後的成效。統計結果顯示，兩組具有顯著差異 ( $p < .01$ )，說明手持裝置介入後，受試者的時間管理能



力得到顯著提升，此結果回應待答問題 1.2。在正確性的部分，不同介入方式的比較與自動化的結果趨勢相同，兩種介入方式相較於前測都有顯著差異 ( $p<.01$ )，此結果回應待答問題 1.3 與 1.4。

表 1 紙本介入後，獨立活動的能力表現（自動化部分）前後測差異之  $t$  檢定

	人數	平均數	標準差	$t$ 值	$p$ 值
前測		1.33	0.37		
紙本介入後測	14	2.71	0.84	-8.893**	0.000

表 2 手持裝置介入後，獨立活動的能力表現（自動化部分）前後測差異之  $t$  檢定

	人數	平均數	標準差	$t$ 值	$p$ 值
前測		1.36	0.38		
手持裝置介入後測	14	4.32	0.68	-17.843**	0.000

表 3 比較紙本與手持裝置介入，在獨立活動的能力表現（自動化部分）之  $t$  檢定

	人數	平均數	標準差	$t$ 值	$p$ 值
紙本介入		2.71	0.84		
手持裝置介入	14	4.32	0.68	-9.124**	0.000

表 3 為紙本介入與手持裝置介入的比較，用以探討紙本介入與手持裝置介入在獨立活動的能力表現（自動化部分）其成效是否有差異。統計結果顯示，兩組具有顯著差異 ( $p<.01$ )，說明兩者介入雖然都具成效，但是，手持裝置介入的效果明顯較紙本介入的成效為高，此結果回應待答問題 2.1。在正確性的部分，不同介入方式的比較與自動化的結果趨勢相同，不同介入方式產生的結果具有差異 ( $p<.01$ )，手持裝置介入明顯較紙本介入的效果好，此結果回應待答問題 2.2。

## （二）回家作業完成度

表 4 為介入前與介入後回家作業登記與完成的件數，平均每人每日登記的回家作業件數約為 3.14 件，內容包含有作業單及回家習題、隔日要帶的物品、繳交回條等。第一次介入前完成百分比為 76%，紙本介入後為 78%；第二次介入前完成的百分比為 75%，手持裝置介入後，提升為 86%。表 5 及表 6 為不同介入的前後測比較。從表 5 的數據可以發現，紙本介入的百分比雖然略有提升，但仍未達顯著差異，說明紙本介入的成效有限，此結果回應待答問題 3.1。從表 6 的數據可以發現，手持裝置介入後，完成百分比會有顯著的提升，在統計上呈現顯著差異，此結果回應待答問題 3.2。表 7 為不同介入的比較，由表中可以發現，以手持裝置介入明顯較紙本介入的成效為高，呈現統計的顯著差異，此結果回應待答問題 4。

表 4 受試者在介入前後回家作業登記與完成件數

	第一次介入前		紙本介入		第二次介入前		手持裝置介入	
	登記 件數	完成 件數	登記 件數	完成 件數	登記 件數	完成 件數	登記 件數	完成 件數
總平均	3.14	2.37	3.12	2.41	3.12	2.34	3.05	2.6

表 5 紙本介入後，比較回家作業完成程度的前後測差異 *t* 檢定

	人數	平均數 (%)	標準差	<i>t</i> 值	<i>p</i> 值
前測	14	0.76	0.25	-1.44	0.17
紙本介入後測		0.78	0.25		

表 6 手持裝置介入後，比較回家作業完成程度的前後測差異 *t* 檢定

	人數	平均數 (%)	標準差	<i>t</i> 值	<i>p</i> 值
前測	14	0.76	0.24	-4.07**	0.001
手持裝置介入後測		0.86	0.17		

表 7 不同介入方式對回家作業完成程度差異的 *t* 檢定

	人數	平均數 (%)	標準差	<i>t</i> 值	<i>p</i> 值
紙本介入	14	0.78	0.25	-2.84*	0.014
手持裝置介入		0.86	0.17		

## 二、國民中小學時間管理行為特徵檢核表之結果

檢核表的原始分數經換算成 PR 值後，在前測時，有 12 人（7 男、5 女）的 PR 值在 99 以上，2 人（2 男）的 PR 值在 98，所有人均在切截點以上，平均值為 98.8（標準差 0.36）。紙本介入後，8 人（5 男、3 女）的 PR 值仍在 99 以上，6 人（4 男、2 女）的 PR 值在 95 ~ 98 之間，所有人均在切截點以上，平均值為 98.2（標準差 1.13）。手持裝置介入後，仍有 5 人（2 男、3 女）的 PR 值在 99 以上，9 人（7 男、2 女）的 PR 值在 95 ~ 98 之間，所有人仍均在切截點以上，平均值為 97.4（標準差 1.60）。由以上結果顯示，雖然平均 PR 值會隨著介入後略微下降，但所有受試者的 PR 值仍在切截點以上，顯示本研究使用紙本行事曆及手持裝置介入，對於該檢核表所反映的時間管理能力提升仍然有限，此結果回應待答問題 5。

## 三、討論

在現今社會中，時間管理能力已逐漸成爲一種不可缺少的能力，對特殊學生來說，時間管理能力更是學生能否成功地融入群體生活的重要關鍵。表 1 的結果顯示出，國小中、

高年級的特殊學生其時間管理能力的普遍不足，在觀察紀錄中，能自我要求、達到上課時自動拿出課本準備上課的次數，在平均每天七堂課的課表中僅占 1.3 次，正確性更只有 1.06 次。然而學生因為時間概念差、時間管理能力不好，將對學習產生影響。紙本行事曆與手持裝置介入後，自動化與正確性皆顯著提升，不需要旁人的提醒，就能依照行事曆的規劃進行活動，在手持裝置介入後，受試者的自動化與正確性的次數均大於四次；換句話說，在一天七堂課的課表中，有超過半數的課程，受試者已能獨自準備好上課，不再漫無目的地在教室遊蕩。在實驗結束後，受試者透過教師與觀察者反映出他們對於手持裝置的介入非常滿意，也希望有機會能繼續參與類似的活動。受試者回饋的原始語句摘錄整理如下：

這個 iPad 好好玩喔，能夠讓我知道今天要做什麼。(1 號受試者)

iPad 很棒，當我拿這個出來時，大家都在看我呢！(3 號受試者)

它能提醒我，上課時間到了。我還會提醒同學，上課了要坐好，課本拿出來！

(6 號受試者)

有了它的提醒，我不會再忘記帶東西到學校了。(8 號受試者)

用手指頭就能玩 (iPad)，好好玩喔！(12 號受試者)

比較特別的是，受試者反映實驗介入後，除了對時間管理能力的影響外，也改變了受試者的自信心、成就感，甚至同儕關係。在使用 iPad 時，往往會在班上成為焦點，班上同學都會對這個新奇的工具感到好奇，和同儕的互動自然就會增加。另外，在 6 號受試者的回饋及觀察者的觀察紀錄可以發現，6 號受試者能提醒周遭同學上課時間到了，班上導師也很鼓勵他的這項行為，他和同學的互動也變多了。

除了自動化與正確性數據的個別比較外，本研究也嘗試對不同階段的自動化與正確性數據進行分析與討論。本研究認為，如果自動化與正確性的數據愈接近，代表受試者愈了解行事曆提示的意義。分析結果如表 8 至表 10 所示。表 8 為第一次前測時自動化與正確性數值之比較，統計結果顯示，兩組具有顯著差異 ( $p < .05$ )，說明受試者雖然有自動化的動作產生，但卻有可能是模仿他人或是不了解動作的意義，導致正確性不高。表 9 為紙本介入後自動化與正確性之比較，統計結果顯示，兩組不具有顯著差異 ( $p > .05$ )，說明受試者自動化與正確性的數值差異不大，即自動化出現的動作，正確性也很高，這也說明了受試者明瞭此時此刻要上的課程，進而準備好要上課，而不僅只有模仿他人將課本拿出來。表 10 為手持裝置介入後自動化與正確性之比較，統計結果顯示，兩組不具有顯著差異 ( $p > .05$ )，趨勢與紙本介入相同，表示手持裝置介入後，其提醒功能發揮作用，讓受試者的正確性提高。

表 8 在第一次前測時自動化與正確性比較的  $t$  檢定

	人數	平均數	標準差	$t$ 值	$p$ 值
自動化	14	1.33	0.37	2.175*	0.039
正確性		1.06	0.30		

表 9 在紙本介入後自動化與正確性比較的  $t$  檢定

	人數	平均數	標準差	$t$ 值	$p$ 值
自動化	14	2.71	0.84	0.227	0.822
正確性		2.64	0.82		

表 10 在手持裝置介入後自動化與正確性比較的  $t$  檢定

	人數	平均數	標準差	$t$ 值	$p$ 值
自動化	14	4.32	0.68	0.083	0.934
正確性		4.3	0.68		

在回家作業完成度的部分，前測百分比為 76%，完成作業的百分比落差很大，有八位學生在 90% 以上，但也有四位學生完成度在 50% 以下。研究者請資源班教師了解相關情形後發現，完成度高的學生中有許多人因為參加了課後安親班，安親班教師會督促學生完成功課。此外，家庭功能愈完整的學生，完成度也愈高。家庭功能完整的父母親每日會看聯絡簿，了解學生在學校的情況、檢查作業，以及準備隔日上課的用具。相對地，有四位學生的完成度較低，均無參加課後安親班，其中兩位為隔代教養，家庭功能較不完整，父母親在外地工作，無法照顧小孩，祖父母僅能照顧其生活，無餘力關心其課業與學校生活。另一位為單親家庭，父親開計程車賺錢維持家庭開銷，父親在家時間不多，學生與父親、祖母三人同住。最後一位為外籍配偶家庭，父親工作是郵差，母親為外籍配偶，2008 年離開家庭後不知去向，父親常喝酒，並不常和小孩互動，學生現與父親、姑姑及祖父母同住，姑姑較常關心小孩。整理原始數據後可以發現，在原本 90% 完成百分比以上的學生，介入後並無明顯的改變；但是，百分比較低的四位學生中，紙本介入後僅有一位由 50% 上升至 64%，其餘三位的改變並不大。在手持裝置介入後，百分比之提升較為明顯，僅剩一位落在 50% 以下 (48%)。深究其原因，整理學生訪談可以發現，學生普遍將紙本行事曆放在書包裡，放學後就沒有拿出來，自然沒有提醒的作用。而手持裝置則有提醒功能，資源班教師將鬧鈴設定在 5 點至 9 點間，每隔整點做定時的提醒，學生改善的項目大多為隔日要帶的物品、繳交回條的完成度，習題部分的完成度仍然無法經由此裝置獲得顯著的提升。

本研究使用 iPad 作為手持裝置的媒介，關於使用 iPad 或 iPod 作為教學或輔具用途，已有文獻支持其成效 (Banister, 2010)，其簡潔、直覺的互動介面，對於一般兒童甚至是身心障礙兒童，操縱遇到困難的機會較小。高解析的影片、有趣的聲光效果，能引起兒童們的興趣。Dvaies 等人 (2002) 提出，結合掌上型電腦與時間管理軟體，能增進智能障礙成年人在時間管理能力的獨立程度。但由於技術問題，在使用者介面上無法獲得良好的解決，導致使用者在使用軟體上仍有困難。本研究所使用的手持裝置能大幅改善此問題，透過簡化而直覺的操作，受試者在經過一週四堂課的訓練後，均能達到不需提示即可進行獨立操作的目標。



在本研究中，考量到特殊生在使用手持裝置時需要較大的螢幕，以獲取較清晰的資訊，因此，使用 iPad 作為研究的手持裝置。雖然 iPad 的重量僅 601 克，但礙於體積，仍然無法達到隨身攜帶的要求，在課堂上，受試者可將 iPad 置於桌上，但行動時，受試者則僅能放置於書包或背包內，若有鬧鈴或提醒便無法立即獲知。未來若進行後續研究時，建議可使用 iPhone 或 iPod 作為手持裝置的硬體。另外，在使用 iPad 的鬧鈴時，預設的鈴聲過小，時間也過短（約 5 秒鐘），無法達到提醒的目的，後來經由網路搜尋與技術人員諮詢後，可將提醒鈴聲轉為較大聲的音樂，時間也拉長至 30 秒以上。

時間管理檢核表之結果不如預期般能反映出受試者時間管理能力的改變，亦即，雖然原始得分經由紙本或手持裝置介入後呈現些微下降的趨勢，但大多數的受試者仍停留在 PR 值 99，所有的受試者仍在切截點以上。探究其原因可以發現，時間管理檢核表中許多題目都與受試者的注意力、記憶力及時間概念有關，時間管理能力是較為進階的能力，必須要融合上述的能力，才能有好的表現 (Davies et al., 2002)。本研究所提出手持裝置介入的概念，類似於輔助科技的介入，受試者藉由輔具的介入，可以協助其跨越或繞過障礙 (impairment)，克服因障礙導致的失能 (disability)，增進其能力。但是，障礙本身無法透過輔具而改變其原有的障礙。以本研究的受試者來說，輕度智能障礙的學生，其障礙包含認知功能發展受限、無法理解抽象概念、注意力不足、短期記憶力不好等，導致時間管理的能力無法展現出來 (吳柱龍，2010)。透過手持裝置的輔助，使其不需要太多的注意力、記憶力及時間概念，就能達到增進時間管理能力的目的，但是，對於受試者的障礙本身並無明顯的改善。時間概念檢核表檢核的內容包含受試者的注意力、記憶力及時間概念，但與時間管理能力直接相關的題目僅占三題。觀察所有受試者的原始分數可以發現，受試者分數的進步，大部分是這三題得分的影響。故由結果顯示，手持裝置介入後，確實能提升受試者的時間管理能力，但從檢核表無法反映其成效。未來研究若能配合訓練時間管理的相關課程，應能全面提升受試者的時間管理能力。

## 肆、結論與建議

### 一、結論

本研究藉由手持裝置介入，以增進國小中、高年級智能障礙學生的時間管理能力。以下就本研究所整理的結果，做出以下結論：

- (一) 受試者在接受手持裝置介入後，獨立活動的能力獲得顯著提升。受試者在手持裝置介入前後獨立活動的表現，包含自動化與正確性皆達到顯著差異，說明手持裝置介入對增進受試者的獨立活動能力具有成效。
- (二) 受試者在接受傳統紙本行事曆與手持裝置介入後，兩者在獨立活動能力的成效上均具有顯著差異。手持裝置相較於傳統紙本行事曆介入，更能增進受試者獨立活動的能力。
- (三) 受試者在接受手持裝置介入前後，回家作業的完成度達到顯著差異，回家作業的完成度獲得顯著提升。

- (四) 手持裝置相較於傳統紙本行事曆介入，更能增進受試者回家作業的完成度。
- (五) 受試者在接受傳統紙本行事曆與手持裝置介入前後，教師版國民中小學時間管理行爲特徵檢核表的得分不具有顯著差異。受試者在時間管理能力的進步無法藉由檢核表反映出來。

## 二、建議

學生的時間管理能力會影響學習效率與成效，建議選擇適當的時間管理工具，以增進學生的時間管理能力。本研究使用 iPad 作為手持裝置的硬體，iPad 除了應用在時間管理外，也能提供教師教學及學生學習與練習的使用，建議政府部門若經費許可，可將 iPad 列為教育類輔具，針對個案的需求，經由教育部門的輔具申請流程，獲得適當的補助，減輕家長負擔。

對於特殊學生來說，更迫切需要時間管理的能力來彌補學習能力的缺陷。除了手持裝置介入外，未來研究若能配合訓練時間管理的相關課程，應能更全面性地提升受試者時間管理能力。

在研究對象方面，除了輕度智能障礙之外，未來研究亦可對其他類型的特殊學生進行研究，例如：自閉症、亞斯伯格症、注意力不足過動症等，探討手持裝置的介入對於不同類型間的成效是否具有差異。

在時間管理軟體選擇的過程中，本研究使用人工的方式，依篩選條件在現有的時間管理軟體中，找出最適合的軟體，作為手持裝置的介入使用。但在受試者的使用上，仍然有些問題等待克服，例如：行事曆的輸入文字過程，受試者仍遇到許多困難，未來若能結合圖像化介面與全方位設計，發展出適合特殊學生使用的時間管理軟體，在使用的方便性與獨立性將更為提升。

## 參考文獻

### 一、中文部分：

- 何志峰 (2000)。國民小學校長時間管理與學校效能之研究（未出版之碩士論文）。國立屏東師範學院，屏東縣。
- 余民寧、陳景花 (1996)。時間管理對學業成就的影響。國立政治大學學報，72，63-82。
- 吳柱龍 (2010)。多媒體教學方案對國小智能障礙學生時間概念學習成效之影響。特殊教育與輔助科技學報，3，17-36。
- 呂宗昕 (2005)。學校沒有教的 K 書秘訣。臺北市：時報。
- 呂宗昕 (2006)。時間管理高手。臺北市：商周。
- 杜正治 (2006)。單一受試研究法。臺北市：心理。
- 汪慧瑜 (2006)。要在學校學好的一堂課——時間管理。張老師月刊，345，114-120。
- 孟瑛如 (2004)。國民中小學時間管理行爲特徵檢核表指導手冊。臺北市：心理。
- 孟瑛如 (2006a)。別再盲了，讓孩子做自己時間的主人／時間管理原則篇。園區生活，

104, 90-92。

- 孟瑛如 (2006b)。為孩子的成功找出路／時間管理技巧篇。園區生活，105，90-92。
- 林敬芹 (2008)。時間管理技巧教學對國小資源班學生獨立學習能力影響之研究（未出版之碩士論文）。國立新竹教育大學，新竹市。
- 林蓉儀 (2006)。高雄縣國小女性主管時間管理與社會支持相關研究（未出版之碩士論文）。國立屏東教育大學，屏東縣。
- 施美合 (2006)。國小音樂班學生時間管理對學習成就影響之研究——以臺北縣四所音樂班高年級為例（未出版之碩士論文）。國立臺北教育大學，臺北市。
- 胡雪燕 (2001)。國小音樂才能班學生時間管理與學習成就相關之研究（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 唐慧媛 (1999)。體育行政人員與非體育行政人員時間管理之比較研究（未出版之碩士論文）。中國文化大學，臺北市。
- 許明欽 (1997)。國中校長時間管理之研究（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 郭清榮 (2002)。國民中學導師時間管理之研究（未出版之碩士論文）國立臺灣師範大學，臺北市。
- 陳理哲 (2001)。時間管理。師友，407，14-15。
- 陳景花 (1994)。大學生的時間管理及相關因素研究（未出版之碩士論文）。國立政治大學，臺北市。
- 陳儀如 (1998)。國民中學學生時間管理、時間壓力與學業成就關係之研究（未出版之碩士論文）。國立高雄師範大學，高雄市。
- 黃珮鈞 (2004)。國民小學教師時間管理與教學效能之研究（未出版之碩士論文）。國立臺北師範學院，臺北市。
- 黃素蓉 (2005)。警察組織人員時間管理策略與組織效能關係之研究（未出版之碩士論文）。國立高雄師範大學，高雄市。
- 劉燕饒 (2001)。國民中學資優學生時間管理、學習態度、學業成就與生活適應關係之研究（未出版之碩士論文）。國立彰化師範大學，彰化縣。

## 二、英文部分：

- Banister, S. (2010). Integrating the iPod touch in K-12 education: Visions and vices. *Computers in the Schools*, 27, 121-131.
- Baumbach, D., Christopher, T., Fasimpaur, K., & Oliver, K. (2004). Personal assistants literacy using handhelds for literacy instruction. *Learning and Leading with Technology*, 32, 16-21.
- Block, R. A. (Ed.). (1990). *Cognitive models of psychological time*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Britton, B. K., & Tesser, A. (1991). Effects of time-management practices on college grades. *Journal of Education Psychology*, 83, 405-410.

- Davies, D. K., Stock, S. E., & Wehmeyer, M. L. (2002). Enhancing independent time-management skills of individuals with mental retardation using a palmtop personal computer. *Mental Retardation, 40*, 358-365.
- Friedman, W. J. (1990). *About time. Inventing the fourth dimension*. Cambridge, UK: Bradford Books, the MIT Press.
- Grondin, S. (2001). From physical time to the first and second moments of psychological time. *Psychological Bulletin, 127*, 22-44.
- Janeslätt, G., Granlund, M., Alderman, I., & Kottorp, A. (2008). Development of a new assessment of time processing ability in children, using Rasch analysis. *Child: Care, Health and Development, 34*, 771-780.
- Janeslätt, G., Granlund, M., & Kottorp, A. (2009). Measurement of time processing ability and daily time management in children with disabilities. *Disability and Health Journal, 2*, 15-19.
- Janeslätt, G., Granlund, M., Kottorp, A., & Almqvist, L. (2010). Patterns of time processing ability in children with and without developmental disabilities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities, 23*, 250-262.
- Larson, E. A. (2004). The time of our lives: The experience of temporality in occupation. *Canadian Journal of Occupational Therapy, 71*, 24-35.
- Lary, L. M. (2004). A baker's dozen: 13 Palm applications for mathematics (and math related!) instruction. *Learning and Leading with Technology, 39*, 22-27.
- McNulty, D. (2009). Self-operated audio/video prompting with iPods and Zunes. *Closing the Gap, 28*, 35-39.
- Penuel, W. R. (2005). Implementing a handheld program: Lessons from a district-level initiative. *Learning and Leading with Technology, 32*, 6-10.
- Rose, R. (2001). Top ten technology breakthroughs for schools: 6. Handheld devices. *Technology & Learning, 22*, 24-26.
- Skylar, A.A. (2008). iPod "teach:" increased access to technological learning supports through the use of the iPod touch. *Journal of special education technology, 23*, 45-49.
- Trueman, M., & Hartley, J. (1996). A comparison between the time-management skills and academic performance of mature and traditional-entry university students. *Higher Education, 32*, 199-215.
- World Health Organization (2001). *International classification of functioning, disability and health, ICF*. Geneva, Switzerland: Author.

## 誌謝

本研究承蒙行政院國家科學委員會專題研究計畫經費（計畫編號：NSC99-2511-S-142-015）之補助，特此誌謝。