

中國醫藥大學護理學系碩士班

碩士論文

某國小五年級學生對心肺復甦術（CPR）

知識、態度、行為意圖及動作技能

之學習成效探討

Effects of CPR Program on Knowledge, Attitude,

Behavior Intention and Skills in Elementary

5th students for an Elementary School

研究生：林以盈

指導教授：林綽娟

中華民國 九十八年一月

中國醫藥大學護理學系碩士班

碩士候選人學位考試

論文題目

中文 某國小五年級學生對心肺復甦術 (CPR) 知識、
態度、行為意圖及動作技能之學習成效探討

英文 Effects of CPR Intervention Program on
Knowledge, Attitude, Behavior Intention and Skill
in Elementary 5th graders

本論文係 林以盈 於中國醫藥大學護理
學系碩士班完成之碩士論文，經考試委員審查及考試
合格，特此證明。

考試委員

林 綽 娟

郭 麗 文

張 彩 秀

護理學系主任：劉淑娟

中華民國 98 年 1 月 5 日

致 謝

隨著論文撰寫告一段落，代表在中國護理研究所的學習也接近尾聲，回顧這三年的學生生活，對一個職業婦女而言，日子是充實且忙碌，要兼顧家庭、職業及學生，時間的管理對我來說更是一大挑戰。自己也曾問過自己無數次「為何重拾書本？」，雖然每次都有不同的答案，但總覺得好像缺少了什麼，直到李卓倫老師告訴我：「唯有堅持理想，才能找到自己安身立命的地方。」由於這句話，讓我堅持到現在。

一篇論文的完成，絕不是單靠一個人的所能做到的，首先要感謝指導教授林綽娟老師，從研究理念、資料整理、文獻的查證到論文撰寫時的字句聯貫、遣詞用字及統計方法均不厭其煩地指導，讓我懂得如何做一篇研究，除了給我魚，也教會了我如何釣魚。其次，非常感謝兩位口試委員張彩秀老師及郭憲文老師兩位老師非常仔細的審閱論文，提供了許多具體的意見，啟發了許多的思考方向，使論文得以更完善。

再次，亦要感謝提供預試及正式實驗的學校校長、主任、老師、學校護理人員，和台中榮民總醫院急診部護理長及廖學敏學姊及王玉如同學，在整個研究過程中的協助，若沒有你們，論文無法如期完成。

還有感謝我的許多同窗好友歐寶、明怡、萬秋大姊、曉萍、婉伶、婷婷、壹婷、怡蓉、世苓．．．等。當然，在每部影片中，最辛苦的是幕後製作，我能夠完成學業，更應該感謝我的家人、我的先生、三個可愛小男孩，他們的犧牲及鼓勵都是我最大的原動力，僅以此論文與愛我的人共同分享。

目 錄

目錄	【 I 】
附錄目錄	【IV】
圖表目錄	【V】
中文摘要	【IX】
英文摘要	【X】
第壹章 緒論	【01】
第一節 研究背景與動機	【01】
第二節 研究重要性	【05】
第三節 研究目的	【08】
第四節 研究問題	【08】
第五節 研究假設	【08】
第六節 名詞解釋	【09】
第貳章 文獻查證	【12】
第一節 心肺復甦術之由來與現況	【12】
第二節 國小五年級學生之學習能力	【15】
第三節 蓋聶學習理論	【19】
第四節 CPR 對學生之學習成效	【25】
第五節 影響學生學習 CPR 之成效因素	【44】

第叁章 研究方法	【59】
第一節 研究設計	【59】
第二節 研究對象	【61】
第三節 介入措施	【64】
第四節 研究工具與信效度	【66】
第五節 研究步驟	【74】
第六節 資料統計與分析	【77】
第七節 研究倫理	【78】
第肆章 研究結果	【79】
第一節 兩組研究對象基本人口學比較	【79】
第二節 兩組研究對象立即學習成效之比較	【86】
第三節 兩組研究對象延宕學習成效之比較	【105】
第四節 實驗組動作技能成效之比較	【118】
第五節 研究結果摘要	【124】
第伍章 討論	【126】
第一節 知識之學習成效	【126】
第二節 態度之學習成效	【127】
第三節 行為意圖之學習成效	【129】
第四節 實驗組動作技能之成效	【130】

第陸章 結論	【132】
第一節 結論	【132】
第二節 建議	【134】
第三節 研究限制	【137】
參考文獻	【138】
一、中文部份	【138】
二、英文部份	【142】



附錄目錄

附錄一 2005 年版非專業人員版 CPR	【147】
附錄二 受試者同意書	【148】
附錄三 CPR 總動員之課程內容教材	【151】
附錄四 蓋聶教學模式運用於國小五年級學生心肺復甦術 教學之活動設計	【157】
附錄五 國小高年級學童心肺復甦術訓練學習問卷(前測)	【160】
附錄六 國小高年級學童心肺復甦術訓練學習問卷 (後測、後後測)	【164】
附錄七 問卷使用同意書	【168】
附錄八 國小高年級學童心肺復甦術動作技能考核表	【169】
附錄九 國小高年級學童心肺復甦術訓練學習問卷之 基本資料初稿	【170】
附錄十 專家名單	【171】
附錄十一 國小高年級學童心肺復甦術動作技能考核表初稿	【172】
附錄十二 教練指導員名單	【173】
附錄十三 人體試驗計畫同意書	【174】
附錄十四 台閩地區十一歲學童身體質量指數 (BMI) 對照表	【175】
附錄十五 知識 Johnson-Neyman 調整法計算過程	【176】
附錄十六 態度 Johnson-Neyman 調整法計算過程	【178】
附錄十七 行為意圖 Johnson-Neyman 調整法計算過程	【180】

圖表目錄

圖 2.1 記憶的訊息處理模式	【23】
圖 3.1 研究步驟	【76】
圖 4.1 兩組研究對象知識立即成效校正圖	【88】
圖 4.2 兩組研究對象態度立即成效校正圖	【94】
圖 4.3 兩組研究對象行為意圖延宕成效校正圖	【114】
表 2.1 非專業人員心肺復甦術 2000 年版與 2005 年版改變比較表	【15】
表 2.2 學習過程與教學事件配對表	【24】
表 2.3 知識成效的相關文獻整理分析表	【29】
表 2.4 動作技能成效的相關文獻整理分析表	【33】
表 2.5 態度及行為意圖成效相關文獻整理分析表	【38】
表 2.6 測量工具的相關文獻整理分析表	【42】
表 2.7 教學方式的相關文獻整理分析表	【53】
表 3.1 課程內容教材比較表	【64】
表 3.2 研究工具與收集資料時間表	【68】
表 3.3 心復甦術知識之難易度及鑑別度分析表	【73】
表 4.1 基本人口學資料統計表	【81】
表 4.2 家庭因素資料統計表	【82】

表4.3 個人經驗資料統計表	【85】
表4.4 題目與題號對照表	【86】
表 4.5 兩組研究對象知識量表〈前～後測〉T 檢定結果	【86】
表 4.6 兩組研究對象知識立即成效之同質性考驗摘要表	【87】
表 4.7 兩組學童後測知識量表---Johnson-Neyman 摘要表	【87】
表 4.8 兩組組內迴歸係數相交點及差異顯著點	【88】
表 4.9 兩組研究對象學前知識量表答對率	【90】
表 4.10 兩組研究對象學後知識量表答對率	【91】
表 4.11 題目與題號對照表	【92】
表 4.12 兩組研究對象態度量表〈前～後測〉T 檢定結果	【92】
表 4.13 兩組研究對象態度立即成效之同質性考驗摘要表	【93】
表 4.14 兩組研究對象後測態度量表---Johnson-Neyman 摘要表	【93】
表 4.15 兩組組內迴歸係數相交點及差異顯著點	【93】
表 4.16 兩組研究對象學習前後三項類別的平均得分	【95】
表 4.17 兩組研究對象學前態度比較	【97】
表 4.18 兩組研究對象學後態度比較	【98】
表 4.19 題號與題目對照表	【99】
表 4.20 兩組研究對象行為意圖量表〈前～後測〉T 檢定結果	【100】
表 4.21 兩組研究對象行為意圖立即成效之同質性考驗摘要表	【100】

表 4.22 兩組研究對象行為意圖量表後測成績之共變數分析表	【100】
表 4.23 兩組研究對象學前行為意圖比較	【103】
表 4.24 兩組研究對象學後行為意圖比較	【104】
表 4.25 兩組研究對象知識量表〈前～後後測〉T 檢定結果	【105】
表 4.26 兩組研究對象知識延宕成效之同質性考驗摘要表	【105】
表 4.27 兩組研究對象知識量表後後測成績之共變數分析表	【106】
表 4.28 兩組研究對象於三個月後知識量表答對率	【108】
表 4.29 兩組研究對象態度量表〈前～後後測〉T 檢定結果	【109】
表 4.30 兩組研究對象態度延宕成效之同質性考驗摘要表	【109】
表 4.31 兩組研究對象態度量表後後測成績之共變數分析表	【109】
表 4.32 兩組研究對象學習前及三個月後三項類別的平均得分	【110】
表 4.33 兩組研究對象三個月後態度比較	【112】
表 4.34 兩組研究對象行為意圖量表〈前～後後測〉T 檢定結果	【113】
表 4.35 兩組研究對象行為意圖延宕成效之同質性考驗摘要表	【113】
表 4.36 兩組研究對象學童後後測行為意圖量表---	【114】

Johnson-Neyman 摘要表

表 4.37 兩組組內迴歸係數相交點及差異顯著點	【114】
表 4.38 兩組研究對象三個月後行為意圖比較	【117】

表 4.39 實驗組 <立即測~後測>動作技能執行平均及正確率 【120】

表 4.40 實驗組 <立即測~後後測>動作技能執行平均及正確率 【122】

表 4.41 實驗組 <後測~後後測>動作技能執行平均及正確率 【123】

表 4.42 研究假設結果摘要 【125】



中文摘要

本研究採實驗性設計研究法 (experimental research)，以探討了解國小五年級學童 CPR 教育介入前、後及三個月後知識、態度、行為意圖及動作技能之差異。研究對象為台中縣某國小五年級學童，採方便取樣 (convenience sampling)，以隨機分派方式，分為實驗組及對照組，共 67 位。兩組給予 CPR 學習前問卷，實驗組以四小時的 CPR 課程介入，再予以學習後問卷及動作技能立即測量，並於三個月後，施予學習問卷及動作技能後測。經由複習後，再施予動作技能後測。對照組僅填寫 CPR 學習問卷，不給予任何介入。研究工具為學習問卷及動作技能考核表，並具有良好信效度。使用 SPSS13.0 統計軟體分析，其結果顯示：(1) 立即成效：實驗組知識、態度及行為意圖均優於對照組。(2) 延宕成效：實驗組知識優於對照組，但態度及行為意圖與對照組比較並無顯著差異。(3) 動作技能成效：實驗組於三次動作技能之成效，發現三次均達到顯著差異。

關鍵詞： 國小五年級學生、心肺復甦術 (CPR) 知識、態度、動作技能、行為意圖

英文摘要

This paper incorporates experimental research which has been adapted to understand fifth grade elementary school student's Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) Education and investigates the knowledge, attitudes, behavior intention and skills before educational intervention and three months after the intervention. The research subjects are fifth grade elementary students in Taichung County. During the research, sixty-seven graders were randomly assigned to the experimental group and control group. The experimental and control group was required to fill out a pre-test questionnaire prior to the CPR intervention session. After the 4 hours intervention of CPR session, the in-class test learning questionnaires and skills were distributed to the experimental group. Subsequently, the post tests which included the learning questionnaires and measurement of skills were administered three months after the intervention. After the post tests, video tapes and demonstration from CPR coaches were employed as revision tools. Then, the post-session measurement for skills was conducted on the experimental group. The control *group* only filled out the learning questionnaire paper and did not participate in any CPR retesting. There were good results in using SPSS 13.0 calculator software for analysis. The research results indicated: (1) The immediate effects: The experimental group's knowledge, attitude, behavior intention and motion skills are superior than contrast group. (2) The delayed effects: The knowledge of the experimental group was superior to the knowledge contrast group, but the attitudes and behavior intentions had no difference between the two groups. (3) The skill effects: The three motion skills of the experimental group were reaching in creditable effect.

Keywords : Elementary 5th students , Knowledge, Attitude, Behavior Intention, Skill, Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)

第壹章 緒論

第一節 研究背景與動機

吳(2001)調查八十八年七月至八十九年六月的全國國小、國中、高中職、專科及大學生資料五百二十四萬人，進行猝死率調查，結論顯示有二十六名學生發生猝死，發生率為 5.4/十萬人，其中國小、國中生猝死的病例為 6 件，死亡率為 0.2 位/十萬人/每年，在 26 位猝死病例之相關因素中最常見的原因為心血管疾病為主，有鑑於此，台中縣於九十學年開始執行國小及國中一年級心臟病篩檢，至九十五年約有二十三萬一千多位學生進行篩檢，有六千多位異常，異常之比率為 2.6%，且有七成的學童不知道自己有心臟方面的異常情形（台中縣政府，2006），由於學童不了解自己的身體狀況，所以無法於事前採取必要的預防措施，但是，學童在一天當中有三分之一是在學校中渡過，學校要如何保護學童的生命安全，防範意外發生，讓學童能夠安心於校園內學習，這是一個值得重視與探究的議題。

也因如此，教育部於九十年成立校園安全暨災害防救通報處理中心，隨時監控校園的安全，在九十四年各級學校校園事件統計分析報告中，將校園安全事件類別分為八類，其中以校園意外事件（6,759 件，42.70%）及疾病事件（4,370 件，27.61%）所占的比率最高，

且在九十三年死亡的個案數為 902 位，到了九十四年則躍升為 1,107 件（教育部，2006）。李（2002）之研究指出，國泰人壽保險公司在 89 年 8 月至 90 年 7 月，全國事故傷害的理賠案件中，意外死亡的案件有 597 件。事實上，校園中到處充滿危機，加上校園屬於開放空間，視覺死角很多，配合學生活潑好動個性，不易受約束，容易發生令人意想不到的行為。

學生在校園內發生緊急意外事故時，事故發生現場不外乎是同學及教師，若能於四分鐘內對心臟停止跳動的患者施以基本救命術（Basic Life Support）、八分鐘內施以高級救命術（Advance Cardiac Life Support）可增加患者 40-60% 的存活率（American Heart Association, 1992；Eisenberg, Horwood, Cummins, Reynolds-Haertle, & Hearne, 1980；Mark & Christopher, 1999）。因此，校園內學生及教師能夠具備急救知能，在必要時刻提供緊急救護，將可以降低傷害程度，減少許多合併症及後遺症的發生。

所以，為加強落實校園的安全急救教育的宣導，政府也從教育面著手（教育部，2001）。在各級學校緊急傷病處理原則中第六條規定：學校應協助教職員工及學生定期接受基本救命術訓練課程，至少四小時及緊急救護情境演習，並鼓勵師生成立急救社團(隊)。為了呼應學校健康促進計畫，教育部在民國 90 年 9 月開始推展推動全國高中職

學生四小時心肺復甦術課程教學，且明訂 93 年度以前 85% 的高中職以上學生須接受 CPR 教育。由上述的資料中，可以看出政府對校園急救教育的重視，但擴及的層面卻僅在於高中職學生及教職員工，相關辦法並未將急救教育往國小教育紮根。據彭、陳（2002）研究調查台灣地區國民小學校園緊急傷病處理現況及相關因素研究顯示，在公、私立國民小學中，在 89 年 1 月至 12 月僅有 2.1% 的學校曾經針對全校學生辦理急救訓練活動，可見目前國小對於學生急救教育的實際作法尚未普及。

反觀國外，自 1961 年起，挪威開始主張於學校教導心肺復甦術，在歐洲各國的學校也將基本救命術（Basic Life Support）納入課程教學內容中（Lind & Stovner, 1963；Reder & Quan, 2003）。美國小兒科學會也建議基本救命術應列入健康教育課程，課程內容包括：症狀的辨別、建立呼吸道、挽救呼吸；美國威斯康辛醫療服務更為學童發展急救教育訓練模式（Basic Emergency Lifesaving Skills in Schools, BELSS）（Nader, Bradford, Duncan, Poole, Seltzer, & Worthington, 1993），並於明尼蘇達州、北達科塔州、南達科塔州進行此項計畫活動，美國心臟科及小兒科學會更建議應在學校教育中推廣急救教育（Nader, et al., 1993）。在許多的研究中發現國小學童對急救教育具有較高的學習動機，且比成人更易接受 CPR 的訓練，且在習得技能後，

有較高的意願提供援助 (Lester, Weston, Donnelly, Assar, & Morgan, 1994)。歐洲呼吸照護學會於 1992 年建議應將基本救命術推展至學校，故美國、歐洲及英國也開始於國小校園中推動學生接受 CPR 訓練 (Lester, et al., 1994; Reder & Quan, 2003)。在澳洲紅十字會及其他的組織建議能將急救課程列入正規課程，並且能訓練八歲或年齡層更大的學生 (Uray, et al., 2003)。

國內有關 CPR 或急救教學知識的研究相當多，在研究對象上包括小學生 (張, 2006)、高中生 (馬, 2001; 馬、曾, 2003; 陳, 2003; 蔡、鄭、王, 2004) 及大專生 (游, 1997; 李, 2004; 林、廖、李、張; 2005)、教師 (羅、廖、林, 2000)。在國小部份，張 (2006) 僅針對國小學生做急救知識及態度上的研究，並未對 CPR 技術執行成效上，做進一步的探討。高 (2002)、陳 (2003)、蔡 (2004) 之研究建議應從國小開始灌輸急救教育及技能，更有研究顯示有修過急救課程者對急救的知識得分較高 (張, 1982; 林, 1985; 陳, 1992; 林、賴、林、高, 2000; 蘭、王、許, 2002; Brennan, 1991)。且由於筆者在國小擔任學校護理工作，希望能將 CPR 技能及急救的知識推廣至校園，期能於意外傷害發生的第一時間，能夠藉由同學的援助，來降低傷害的嚴重程度。

事故傷害之防治，除了校園緊急傷病處理之相關規定外，更應增

進學生事故發生之前的預防能力及事故發生後的急救能力，再者，若學生於校園發生緊急事故，待專業人員抵達救援時，可能超過黃金時期，期待本研究能使學生習得此一自救技能，並能於緊急狀況下正確的操作心肺復甦術，減少校園悲劇之發生，此為進行本研究之主要動機。

第二節 研究重要性

所謂「人生在世，世事難料」，每個人在這個複雜且多變的環境中，總有一些意外插曲發生，有許多天災或人禍都是自己料想不到的，遠自南亞大海嘯，蘇門答臘六級地震以及華航那霸機場的爆炸事件，近自國內的科羅莎颱風引起之土石流，這些天災、人禍所引發之危害，再再的威脅我們的人身安全。衛生署於民國八十九年開始倡導「全面 CPR」及全國不分男女、老少都應學習 CPR，希望民眾能尊重生命、愛惜生命，減少事故傷害的發生，遇緊急時，能伸出援手、救人救己、協助參與挽救生命的救護行列（行政院衛生署，2002），我國最早是由紅十字會推動 CPR 教學，而後衛生單位、醫療院所及醫學團體陸續加入推展，紅十字會在九十四年的統計資料中共有 39320 人參與 4 小時的成人心肺復甦術課程 CPR，台北縣在日前舉辦一場全民 CPR 活動，共有四千人參與，年齡層由 10 歲至 96 歲，創

下金氏世界紀錄（台北縣教育局，2007）。由此可知民眾對於 CPR 技能的重視，並主動積極地參與學習。

許多研究顯示當心臟病發作的患者在接受家人或非專業者進行 CPR，其存活率及出院率均顯著的高於未及時施與 CPR（Ritter, 1985; Spaite, Hanlon, & Criss, 1990; Bricher, Steen, & Wik, 1994）。胡（1999）研究報告中顯示，民眾有學習過 CPR 的比率為 41.3%，在此比率中有 44% 的人遇有人倒地且無生命徵象時，有可能給與傷患執行 CPR。李（2006）報告中指出當一個病患發生產生突發性心跳停止，每延遲一分鐘心肺復甦術就會導致存活率 7-10%，若有進行及時的心肺復甦術，則可使存活率下降的速度減緩，大約每分鐘下降 3-4%。

許多文獻研究（蔡，2004、高，2002、陳，2003、Lester, et al., 1994、Reder & Quan, 2003、Nader, et al., 1993、Uray, et al., 2003）建議 CPR 知識之灌輸應從小做起，讓知識能融入生活之中，然而依筆者所觀察，在國小的教育體系中，健康與體育的教學課程甚少提及有關急救方面的知識及技能，學童在校受傷第一個聯想到的是健康中心，對於緊急的急救處理大都無概念，所以當緊急意外事故發生時，往往不知所措，只能等待學校護理人員的救援。

然而，眾所週知的，為學生營造既健康又安全的學習、成長和生活的環境，是學校的首要任務，但學生事故傷害的發生卻屢見不鮮，

例如中華國小鐵捲門夾死學生事件、南投國小學童因異物梗塞於廁所內死亡事件、內新國小學童猝死以及日前發生的龍峰國小學生因走廊奔跑而致窗戶破裂遭刺死事件，這些在在的顯示在校園中到處充滿了危機，然而，以中、大型的學校而言，一位護理人員，要如何顧及妥善照顧全校學童的安危？所以在發生意外的當下，只能靠著同學及師長的幫忙於黃金時期予以搶救，並同時等待專業人員進一步的處理。但是，在張（2006）小學高年級學童心肺復甦術教育之研究，不曾聽過 CPR 的比率，實驗組有 28.9%、對照組 34.7%；對於求救的電話回答錯誤比率，實驗組有 73.8%、對照組 26.8%，然而在其學習動機方面，對照組或實驗組均有九成以上的學習動機，且他們認為習得此技能對自己及家人有幫助，這顯示出國小學童普遍急救知識不足，但是他們卻有強烈的學習動機，如果我們能夠適時給予急救方面的知識及技能，在學習成效上，將會有顯著的提昇。

筆者在學校擔任學校護理工作，對其工作抱著戰戰兢兢的態度，不知道學生何時會發生意外，希望藉由此研究，能夠給與學生急救的常識及技能，在必要時刻自救救人，並希望在此研究中，同時了解學生之學習成效，對國小的護理工作提供實質上的助益。

第三節 研究目的

本研究之目的為

探討國小五年級學童在 CPR 教育介入後立即及三個月後其知識、態度、行為意圖及動作技能之學習成效。

第四節 研究問題

本研究之研究問題為：

比較國小五年級學童在 CPR 教育介入前、後及三個月後其知識、態度、行為意圖及動作技能之成效差異為何？

第五節 研究假設

假設一：實驗組學生與對照組學生個人特質、學習動機、先前的學習經驗無顯著差異。

假設二：實驗組學生與對照組學生之前測知識無顯著差異。

假設三：實驗組學生與對照組學生之前測態度無顯著差異。

假設四：實驗組學生與對照組學生之前測行為意圖無顯著差異。

假設五：實驗組學生在接受 CPR 課程後，其 CPR 知識之立即成效與對照組無顯著差異。

假設六：實驗組學生在接受 CPR 課程後，其 CPR 態度之立即成效與對照組無顯著差異。

假設七：實驗組學生在接受 CPR 課程後，其 CPR 行為意圖之立即成效與對照組無顯著差異。

假設八：實驗組學生在接受 CPR 課程三個月後，其 CPR 知識之延宕成效與對照組無顯著差異。

假設九：實驗組學生在接受 CPR 課程三個月後，其 CPR 態度之延宕成效與對照組無顯著差異。

假設十：實驗組學生在接受 CPR 課程三個月後，其 CPR 行為意圖之延宕成效與對照組無顯著差異。

假設十一：實驗組學習 CPR 動作技能後，其後後測之成效與立即測無顯著差異。

第六節 名詞解釋

(一) CPR 知識：

概念性定義：

知識是資訊的應用透過經驗、熟悉及學習才能了解或察覺 (Boisot, 1998)。

操作性定義：

CPR 知識則是指學生在學習 CPR 過程中，經由經驗、學習，而得到的知識。

(二) CPR 態度：

概念性定義：

態度是指個人對人、事、物的一種持續性的喜好、情感與見解而採取某種一致性、持續性的行為傾向 (Gagne, 1988; 張, 2003; 沈, 1992)。

操作性定義：

CPR 態度則是指學生在 CPR 課程後，對 CPR 的喜好與見解而採取之行動傾向。

(三) CPR 行為意圖：

概念性定義：

行為意圖係指個人從事某特定行為的主觀機率，可從個人是否願意努力去嘗試、願意付出多少心力去實現該行為來測知。(Fishbein & Ajzen, 1975)。

操作性定義：

CPR 行為意圖則是指學生在 CPR 課程實施後，是否願意嘗

試及執行 CPR 之意願。

(四) CPR 動作技能：

概念性定義：

動作技能是屬於學得的能力，以動作為基礎而表現出精準、正確及流暢性等行為（林、張，1989；Gagne, 1988）。

操作性定義：

CPR 技能則是指學生在 CPR 課程實施後，習得之能力及動作之正確性。

(五) 學習成效：

概念性定義：

學員學習課程後知識、態度、行為意圖及動作技能之結果評量。

操作性定義：

國小五年級學童在學習 CPR 課程後之知識、態度、行為意圖及動作技能評量結果。

第二章文獻查證

第一節 心肺復甦術之由來與現況

目前的心肺復甦術是經由過去的經驗及前人不斷的研究累積而來的。在人類歷史上早已存在有心肺復甦術，古時候人們相信一個人失去體溫就是死亡，企圖以燃燒灰燼法、燃燒排泄物法或倒熱水至病患身上，讓病患回復體溫活過來，這些企圖讓往生者活過來的方法，稱為復甦術（胡，1989；蕭，2005）。

在 1500 年，人們企圖利用壁爐的鼓風器將生命及空氣吹進患者的嘴中，這種方式沿用了將近 300 年，甚至有部分人士認為鼓風器就是今日急救常用甦醒球（Bag Value Mask）的前身（蕭，2005）。

西元 1770 年，歐洲為了解決溺水的問題，當時人們想出倒轉法來因應此一問題，倒轉法是將患者雙腳綁住之後將其頭下腳上往上倒吊，並利用將患者拉高放低的連續動作，企圖藉此產生壓力差以協助患者進行吸氣及吐氣的動作。

Balrymple（1831）建議用兩側胸部壓迫法幫助病人換氣，而開啟了「肺部復甦期」的時代。而醫學專家們則嘗試各種方式，增加肺部通氣量，包括：以側腹臥交替法、舉臂呼吸法、壓臂呼吸法、背部間斷式壓迫呼吸法及壓臂舉臂法等（引自胡，1989；蕭，2005）。Boehm（1878）首先發表體外心臟按摩的動物實驗當時並未受世人的重視

(引自張，1980)。Safar (1996) 的研究中指出 CPR 第一份成功的案例報告是由德國的 Schiff (1882) 完成，他成功使用開胸 CPR 技術於動物身上，接著挪威的 K.Igelsurd (1882) 也成功的運用 CPR 的技術於外科手術病人。

在 1958 年 Kouwenhoven 在狗的身上研究用電擊治療纖維顫動，而意外的發現有動脈的起伏，因此，才開始於人體做實驗，於是 1960 年 7 月於 JAMA 的月刊上發表一篇舉世矚目的作品---體外心臟按摩，該文報告了 20 位心臟停止的病人，13 位 (70%) 成功地以心臟按摩救活，有的兼用體外電擊或口對口人工呼吸，而有的則無，至此才開始有了體外心臟按摩、電擊及人工呼吸，才開啟了真正的現代心肺復甦術 (Cardiopulmonary resuscitation, CPR) 之門 (張，1980；胡，1989；蕭，2005；Safar, 1996；Thel & Connor, 1999)。

隨後於 1966 年美國國家科學委員會 (National Research Council, NRC) 開會，並建議醫護有關人員均按照美國心臟學會 (American Heart Association, AHA) 所訂定的標準，接受 CPR 的訓練，此後，各學者、民間團體，也開始不斷地鼓吹 CPR 的重要性 (胡，2001)，而我國也不例外，最早是由紅十字會在推動，而之後有民間醫院、醫學社團加入推展，並給予技術及學理上的指導。

現代的心肺復甦術是依據 AHA (1992) 年的定義，包括人工呼

吸及徒手心外按壓兩項技術合併使用。其目的在於使肺臟在呼吸停止時，能繼續得到氧氣的供應，維持血液循環並攜帶氧氣到心臟、腦部及身體其他部分，人體所有的細胞均需要穩定的供應氧氣來維持活命，尤其是腦細胞，在缺氧 4 至 6 分鐘後即開始死亡 (Cole & Corday, 1998)。為了提高其存活率，AHA (1992) 提出生命之鏈 (chain of survival) 的概念：早期求救、早期 CPR、早期電擊、儘早執行高和心臟救命術，若能迅速啟動生命之鏈，環環相扣，則急救之機率會大大增加 (AHA, 1992, 2000; Lyttle, 1996)。

CPR 技術自 1960 年發明以來，不斷地改變朝向愈來愈簡單、易學且有效的方式改進，AHA (2005) 每隔四年會依其研究結果做修正，最近的一次修改於 2005 年 11 月刊登於 Circulation 12 月號的雜誌上 (AHA, 2005; 胡，2006; 謝、宋，2006, 羅、黃、黃，2006) 並對心肺復甦術、哈姆立克及自動心臟電擊器的操作方式、指導原則做了重大的改變，以下為美國心臟科醫學會 2000 版及 2005 版非專業人員心肺復甦術改變比較表 (AHA, 2000, 2005; 謝、宋，2006; 胡，2006; 周，2006; 羅、黃、黃 2006)，如表 2.1。2005 年的成人 CPR (大於八歲) 的非專業版其步驟 (AHA, 2005; 謝、宋，2006; 周，2006)，如附錄一。

表 2.1 非專業人員心肺復甦術 2000 年版與 2005 年版改變比較表

項目	2000 年版	2005 年版
現場僅有民眾一人時	先急救 4 次 15:2 (約 1 分鐘) 再求救	先急救 5 次 30:2 (約 2 分鐘) 再求救
打開呼吸道	無頸椎受傷昏迷患者以壓額抬頰法 (head tilt - chin lift); 有頸椎受傷昏迷患者以提下顎法 (jaw thrust)	一律以壓額抬下巴法, 一般民眾不再教導提下顎法
看, 聽, 感覺三個動作檢查有無呼吸時	對所有的患者檢查有無正常呼吸 (normal breathing)	對成人患者檢查有無正常呼吸 (normal breathing); 對兒童, 嬰兒患者檢查有無呼吸 (breathing)
口對口人工呼吸	吹氣前先深吸一口氣, 再進行口對口人工呼吸的吹氣	吹氣前不用先深吸一口氣, 操作者需能在正常吸氣後, 進行吹氣形成患者胸部之起伏
	成人急救時, 先吹 2 口氣, 每口氣吹氣時間為 1-2 秒; 嬰兒及兒童急救時, 先吹 2 口氣, 每口氣吹氣時間為 1-1.5 秒	不論對象一律吹 2 口氣, 每口氣吹氣時間為 1 秒即可
	僅提及操作者吹氣時應該要造成胸部微微起伏, 對於吹氣時若無法造成胸部起伏並無清楚的指示及處置	吹第一口氣若無法造成胸部起伏。應再重新操作壓額抬下巴再試吹第二次
吹與壓的動作	吹完 2 口氣後, 先檢查是否有循環徵象, 若無呼吸但尚有循環徵象則進行只吹不壓的動作	吹完 2 口氣後不需檢查循環徵象, 立刻進行 30:2 壓吹動作, 壓胸時間不得超過 10 秒, 以「用力壓、快速壓、胸廓完全回彈、避免中斷」為原則
壓吹比	成人: CPR 壓吹比為 15:2 嬰兒及兒童: CPR 壓吹比為 5:1	不論 CPR 的對象 (除了新生兒) 所有壓吹比皆為 30:2
兒童及嬰兒胸部按壓操作	兒童胸部按壓以單手置於胸骨下半部, 嬰兒胸部按壓以二指置於乳頭連線下一指幅處	兒童以單手或雙手 (如成人按壓) 置於乳頭連線中點; 嬰兒以二指置於乳頭連線中點下方

第二節 國小五年級學生之學習能力

對於國小五年級學生學習能力之探究，必先從發展的觀點論起，以下分為生理發展及心理發展來探討：

一、生理發展：

當一個人完全成熟時，可以在任何一個年齡學習動作技巧，其中以兒童時期最為理想。在兒童晚期，身體的重量除了骨頭外，還包括肌肉及脂肪的增加，肌肉會發育得較為強壯，使得兒童能從事的活動項目更為廣泛（王，1981）。除了身體的成長發育外，還包括運動、動作技巧、身體平衡及精細動作的發展，按照一般正常的發展，在其視覺、聽覺、動作各方面，在國小五年級階段理應達當一生中最佳的狀況（張，2003）。

二、心理發展：

（一）皮亞傑的認知發展理論（cognitive-development theory）

在兒童十一、二歲時，則進入皮亞傑的認知發展最後階段——形式運思期（formal operations），此階段兒童能利用抽象的概念來做邏輯性的思考，並利用抽象的命題來進行運思（胡，1996；郭，2002；張，2003）。由此可知，國小五年級階段，學生對新的事物會顯得更容易理解，在學習新知識時，也會比其他年級來得成效更佳。這與謝（2004）的研究不謀而合，在其研究中指出，高年級學生在學習

時，大都會用自我調節學習策略來幫助學習，同時也以學習取向及目標取向為主。自我調節學習 (self-regulated learning, SRL) 係指學生學習時，基於自我效能知覺，其必須包含使用特定之策略，去達到學業成就上的目標，故自我學習包含三種成分：自我調節學習策略、技能表現的自我效能知覺及達成學業的目標 (Zimmerman, 1989)。

Friedman、Scholnick 及 Cocking (1987) 亦認為在十一、二歲的兒童能做高層次和後設計畫的決定，且隨著年齡的成長，在認知成熟、記憶容量、表徵技巧、知識提昇及高度的動機下能較有效的反應出來 (引自郭，2002)。換句話說，即是指學生在學習時遇到不懂、無法理解的事時，就會透過個人的經驗並使用自我引導的方式，來達到學習的目的，且隨著年齡的增長，生活經驗及知識的累積，亦較能使用多元的方式，來解決自己所遭遇的問題。

(二) 發現學習理論 (discovery learning theory)：

由 Bruner 於 1966 年提出，其包含：認知表徵及結構理念兩大部分。兒童大約於十一、二歲開始進入認知表徵理論之第三期為符號表徵期 (representation of knowledge)，此期相當於皮亞傑之形式運思期，學童能運用符號語言文字為依據的求知方式，表示心智能力發展趨近成熟，兒童可按邏輯思維去推理周圍的事物，不必再依

靠圖像，可直接從事抽象思維（張，2003）。

（三）智力

智力與思考是促進個體發展的重要特質（葉，2003），而所謂的「智力」乃是一種學習及解決問題的能力（郭，2002；張，2003）。兒童晚期，大腦與小腦均快速發展，同時，也由於皮質部的迅速成長，使得智力、記憶、思考能力迅速發展的發展（王，1981）。

美國心理學家卡泰爾（Cattell）與何恩（Horn）的研究中，將人類的心智能力分成兩種型態，其一是流動智力（fluid intelligence），是指對於新事物快速辨識、記憶與理解的能力。其二是固定智力（crystallized intelligence）以生理為基礎的知識，隨著經驗、知識及年齡的增加而增加，並運用既有知識與技能去吸收新知識或解決問題的能力（詹，1994；張，2003）。由此可知，教學時，必須先了解學生先備知識，配合年齡來施予適當的教學方式及內容，才能獲得最佳的學習效果。

綜合上面的各家理論學說，可以獲知人類隨著年齡增加，各種能力發展愈趨完備而成熟。國小五年級學生正處於兒童期晚期末之階段，在這個階段裏，兒童必須學習基本常識，這些常識被認為是適應成年期生活所必需的。因此，本時期的兒童在理解力方面，所理

解的字彙比他所使用字彙為數要多。在字彙的增加上已能認識五萬字，並能學習舊字的新意義，在特殊的字彙理解和用法使用情形良好。語言的內容由自我中心轉變成比較社會化，隨著社交方面的發展，語言的內容愈顯豐富（王，1981）。總之，國小五年級學生進入學校後，生活領域逐漸擴展，學校生活使孩子得到許多見解，見識增廣，建構許多知識概念基礎，有助於其未來學習的發展，並順利進入成人生活做準備的基礎。

學童在生理、心理、智力、認知能力及情意方面的發展都隨著個體年齡增加，能力有所提升。故本研究以小學五年級學生為研究對象，因其在理解力及思考能力、學習能力均是小學階段最具有教育性。

第三節 蓋聶學習理論

認知心理學的學習理論中有布魯納（Bruner）的發現學習理論

(discovery learning theory)、奧蘇貝爾 (Ausubel) 的意義學習理論 (meaningful learning theory)、米勒 (Miller) 的訊息處理學習論 (information-processing theory)、聶蓋 (Gange) 的學習階層理論 (hierachy of learning)、Kelly、Pope 及 Gilbert 建構心理學 (constructions) 等 (馮, 2003; 張, 2003; 蔣、李, 2006)。其中發現學習理論、意義學習理論及訊息處理學習論, 強調的是學生須具有足夠的先備知識、技能才能啟發學生的學習, 而在發現學習論中, 強調是要由學生去發現學習原則、原理。另外, 建構心理學強調的是個人教學, 本研究是以團體教學方式, 因此, 建構式教學理論並不適合本研究。本研究強調的是指導者有系統的步驟指導學習者「學什麼」及「如何學」(黃, 1996), 但因本研究對象在 CPR 得學習上並無足夠相關之技能。因此, 本研究採蓋聶學習階層理論為基礎來設計課程教學。

蓋聶融合了行為學派及認知學派的觀點, 他認為認知學習乃是轉換環境刺激為習得之能力的認知歷程, 於是, 蓋聶於 1965 年提出學習階層理論 (hierachy of learning), 認為學習均有一個最合理的學習順序, 較簡單的學習行為是較複雜學習行為之先備條件 (張, 2006)。

蓋聶的學習理論包含學習階層 (hierarachy of learning)、學習條

件 (learning condition)、記憶的訊息處理模式 (memory underlying modern information-processing theory) 及學習成果 (趙, 1997; 張, 2006; Gagne, 1988), 分述如下:

一、學習階層 (hierachy of learning):

蓋聶認為任何學習均應有合理的順序無法越級, 強調學習是有階層性的。階層中每項能力是上一層更複雜技能的先備條件, 以下是由簡而繁、由低層次至高層次的學習階層 (張, 2006):

- (一) 訊號學習: 為人類最原始的學習方式。
- (二) 刺激-反應聯結: 為某種反應與特定刺激之間經由安排而產生連接, 動作學習和語文學習的基礎。
- (三) 連鎖化: 刺激反應連接後的多重連結。
- (四) 語文聯結: 將多個單字聯結成新意義。
- (五) 多重辨別: 多個類似刺激中選擇其一的辨別反應。
- (六) 概念學習: 將同類的事物按其特徵歸類而得抽象觀念的學習。
- (七) 原則學習: 經由了解學到兩種或兩種以上的概念或概念間的連接。
- (八) 解決問題: 運用已得的知識、概念來解決問題。

二、學習條件(learning condition)

蓋聶認為學習會受到兩個因素的影響：一為內在條件(internal condition)，指學習者本身，通常是指學習者，在學習之前就已存在於學習者的各種能力、興趣或態度之個人因素。二為外在條件(external condition)，指適度的增加回饋、多加練習、教學方式等影響因素(Gagne, 1988)。

三、記憶的訊息處理模式 (memory underlying modern information-processing theory)

聶蓋認為人類的內在學習歷程，可由訊息處理理論觀點加以解釋。個體在接受外界的環境刺激後，將訊息透過接受器轉為神經訊息這些神經訊息為感覺登錄之結構群，停留時間非常短暫，訊息轉換為刺激而進入並儲存於短期記憶，某些短期記憶經由反覆學習後成為長期記憶。在日常生活遇到類似情境時，立即可沿著訊息流的路線，而與反應接收器發生作用，產生動作技巧，至於，執行控制與期望主要是在決定學習者是否能充分吸收知識內容（趙，1997；林，1999；Gagne, 1988），如圖 2.1。

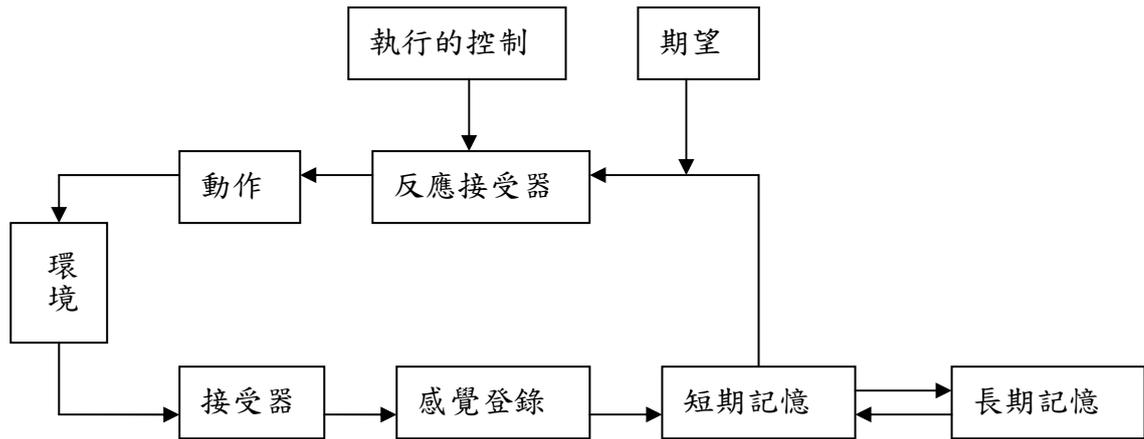


圖 2.1 記憶的訊息處理模式

資料來源：趙居蓮(1997)·學習與教學(The Conditions of Learning and Theory Instruction)·台北市：心理出版社·頁 104。

四、學習成果

Gange (1988) 在學習條件論中提出五類的學習結果，這五類的學習結果，代表不同學習能力、表現及方式，分別為：

- (一) 心智技能：是指學習者透過語言、數字、圖像與外界環境做適切的反應互動，例如：辨別、定義、具體概念等。
- (二) 認知策略：學習者用以管理、學習、記憶、思考及分析問題的能力。
- (三) 語文知識：學習者利用語言來陳述你所獲得的知識。
- (四) 態度：通常包含認知、情意和動作三種因素而影響學習者對其個人行動之選擇。

(五) 動作技能：進行某項目的所需使用之技能。

此外 Gange 認為在進行教學設計前應設定教學目標，以學習階層及學習任務分析作為依據，注意學習的內外條件，並決定學生的評量方式，故 Gange 將學習過程與教學活動做一結合，如表 2.2。

表 2.2 學習過程與教學活動配對表

學習過程	教學事件
注意：警覺	引發興趣、引起注意
期望	告知學習目標
提取相關訊息至工作記憶中	刺激先前所學的知識
語意編碼	具體呈現刺激材料
反應	誘發表現
增強	提供回饋及實作評鑑
提取線索	加強記憶與類化、轉移

資料來源：Gagne, R. M. (1988) .Essentials of Learning for Instruction.

America: Prentice-Hall · P128 ·

綜合以上之理論內容，本研究應先了解學生具備相關知識，並以此作為基礎，設定適當教學目標，並配合 Gange 之學習過程與教學事件來設計活動內容，以達到最佳的學習成效。

第四節 CPR 對學生之學習成效

自 1961 年起，挪威首開先例於校園內推廣心肺復甦術 (Lind & Stovner, 1963)，於是世界各國也開始跟進。1999 年調查美國華盛頓州公立高中教導 CPR 課程的狀況，在 276 所學校中有 132 所提供 CPR 課程教學 (Reder & Quan, 2003)。英國漢普郡估計每年約有 5000 個學生接受 CPR 課程 (Lewis, Fulstow, & Smith, 1997)。紐西蘭於 2001 年亦有 37.5% 的國小及 81% 的國中教導 CPR 訓練課程 (Lafferty, Larsen, & Galletly, 2003)。校園中推廣 CPR 有許多的優勢，例如：可涵蓋較多層面的人包括少數民族、藉由課程增加學生的自主權、由專業人士設計課程使學生能夠獲得更新的知識及較好的技能 (Lester, et al., 1994)。儘管學校如火如荼地推展 CPR 教學，但是學生在接受課程後，真正的成效又是如何呢？以下依蓋聶的學習成果逐一探討：

一、知識成效

在教導 CPR 急救技能，應讓學生對 CPR 有基本認知，於突發狀況時刻，適當的運用知識，來幫助他人。以下依其研究對象之年齡大小順序來說明，學生接受課程知識之成效，詳細

資料參考表 2.3。

在文獻查證中，其中有四篇研究，其研究對象均為國小學生，第一篇為 Uray 等人（2003）對 47 位 6-7 歲的學童進行一週急救教學，由大學生模擬情境（心臟停止、出血、大量出血）及錄影帶。依照五個項目來進行教學活動，包括：求救、CPR、自動電擊器、復甦姿勢及減少出血及燒傷，於課前及課後以卡通圖片問卷來測量急救知識，在 CPR 方面，課前及課後成長了 32%（95% 的信賴區間）。

第二篇是 Plotnikoff & Moore（1989）對 45 位 11-12 歲的學童進行教學，於課程實施前一週，以 22 題問卷來給予急救知識之前測，實驗組給予教育介入，課程內容，包括：20 分鐘錄影帶欣賞、30 分鐘技術示範、30 分鐘與小組模擬情境教學、30 分鐘回覆示教、30 分鐘複習課程，對照組則無介入措施。實驗組及對照組分別於課程結束後與五個月再施予知識後測，實驗組於立即後測中認知得分由 9.45 ± 2.63 上升至 15.05 ± 3.54 。對照組由 10.16 ± 3.00 上升至 10.60 ± 2.47 。於五個月後再測，實驗組雖下降至 12.40 ± 3.70 ，對照組為 9.32 ± 2.34 ，但成效仍較對照組為高。在三次的測試中，實驗組與對照組均有明顯差異（ $p < .05$ ）。

另一篇為 Lester, Donnelly, Weston, & Morgan (1996)針對 41 位 11-12 歲的學生，給予三小時的課程，包括：1 小時錄影帶教學，1 小時教練依步驟示範及 1 小時回覆示教。在教育介入後 9 天，針對呼吸道、脈博等十大項目來予以測試知識方面的成效，對於緊急急救處理及打開呼吸道等問題回答正確率能達到 95% 以上。則為最後一篇是張 (2006) 對國小高年級學生施予兩小時的錄影帶 (實驗組以觀賞原住民自製的 VCD; 對照組則觀賞由厚生基金會提供之睡美人 VCD)，立即予以 14 題的問卷測得學習後知識，發現在介入後，急救知識有明顯的提昇。

孫等 (2004) 對 54 名二及三年級的國中生施予四小時的急救課程，包括：CPR 課程一小時、睡美人錄影帶 10 分鐘、一小時技術操作及一小時的問卷及測驗，二十五題的問題，學習前平均分數為 46.97 ± 15.22 ，學習立即後測為 75.36 ± 10.16 ，於兩個月後測得平均分數為 71.33 ± 15.59 ，將前測、後測及兩個月後再測，進行 T 檢定，發現前測及後測有顯著差異 ($p < .001$)。

陳 (2003) 對 39 位高中生採用四小時的急救課程，包括：CPR 課程 30 分鐘、錄影帶收視 30 分鐘、兩小時技術操作及一小時的問卷及技術測驗。於課前、課後及十二週後，以 20 題的問卷來測量知識成效。課前平均分數為 38.97，課後為 66.67，成長

了 71%。十二週後測試，分數下降至 59.10，經由十分鐘的錄影帶複習，分數又回升至 66.64。以相依樣本變異數分析，課前、課後、及複習前、後知識皆達到顯著差異 ($F=67.92, p<.001$)。

由以上的資料顯示，經由學習，學生的知識可以明顯的獲得提昇，學生在課程結束一段時間後，明顯的會有遺忘的情形，但經由再複習，其知識成效仍較實驗前為高，可知，學生可透過教導可使認知提升，縱使有遺忘，但在知識上比未教導之前較高。



表 2.3 知識成效的相關文獻整理分析表（依研究對象之年齡大小順序排列）

篇名/作者/年代	研究目的	研究對象	研究方法	研究工具	研究結果	備註
Feasibility of life-supporting first-aid (LASA) training as a mandatory subject in primary schools / Uray, et al./2003	探討 life-supporting first-aid 在國小執行的可行性	1. 研究對象選取方式： 2. 研究對象人數：47 位 6-7 歲。 3. 流失個案數：0 位。	1. 研究方式：前實驗性設計（無對照組） 2. 施測內容：知識及技能。 3. 施測時間： （1）知識：前後測 （2）技能：課程結束後。 4. 介入方式：採用情境式教學，並於結束後給與小冊子（紀錄急救電話）。	知識方面： 1. 問卷內容：使用 cartoon-style 問卷，施以前、後測，內容包括：震顫、燒傷、復甦姿勢、創傷、CPR、血管塌陷。 2. 問卷信效度：無。 3. 統計方式：以四分位數及中位數。	學生在 CPR 學習成效上有顯著成效。	研究認為在國小實施急救教學是可行的，並希望將其列入學校的正規課程。
Retention of cardiopulmonary resuscitation knowledge and skills by 11 and 12 year-old children /Plotnikoff & Moore/1989	了解國小學童在急救教育後，知識及技能之成效。	1. 研究對象選取方式：無 2. 研究對象人數：共 45 位 11 歲及 12 歲學生，實驗組 20 位，對照組 25 位。 3. 實驗組與對照組分派方式：學業能力及社會經濟階層配對。 4. 流失個案數：0 位。	1. 研究方式：類實驗方式 2. 施測內容：知識及技能。 3. 施測時間：課程實施前一週、課程結束後、五個月後。 4. 介入措施：實驗組給予教育介入，對照組則無。	知識方面： 1. 問卷內容：22 題 2. 問卷信效度：無 3. 統計方式：平均值及標準差。	知識方面： 1. 實驗組與對照組於後測及後後測均有顯著差異 ($p < .05$)。	因此，國小學童在給予知識及技能後能得到短期之成效，但與其他有關高年級急救課程之文獻相比較，國小學童的遺忘速度較高年級為快，主要是因為此研究之研究工具準則較嚴謹
Teaching schoolchildren cardiopulmonary resuscitation/ Lester, Peter Donnelly, Weston, & Morgan/1996	發展研究工具以方便老師了解在急救教育實施後，知識、技能及態度之學習成效。	1. 研究對象選取方式：由父母簽署同意書後參加。 2. 研究對象人數：共有 41 位 11 歲及 12 歲學生，17 位男性，24 位女性 3. 流失個案數：0	1. 研究方式：前實驗性設計（無對照組） 2. 施測內容：知識及技能。 3. 施測時間： （1）知識及態度：課程結束後立即施測。 （2）技能：：課程結束後 9 天。 4. 介入方式：給予三小時的急救教育課程。 29	知識方面： 1. 問卷內容：10 題，包括：急救目的、打開呼吸道方法、呼吸速率、脈搏測量、急救電話、呼吸與按壓比率、步驟、按壓速率、求救判別、急救時機。	1. 有 80% 的學生在打開呼吸道方法、步驟、脈搏測量、呼吸與按壓比率、求救判別均回答正確。 2. 僅有 27% 學生在執行 CPR 之前。記得撥打求救電話。	1. 若有心臟停止，儘早達到醫療照護是非常重要，卻僅有少數學生能夠答對施予急救前須撥打急救電話，建議希望在進行此項教學時，能強調此項目的重要性。

CPR 教學及複習課程對高中生知識技能及技術意向的影響 / 陳學凌 / 2003	了解成人 CPR 課程及及複習課程對高中生知識技能及技術意向的影響	1. 研究對象選取方式：立意取樣。 4. 基本資料：年級、性別、年齡、職業、學歷。 2. 研究對象：前學齡兒童。 3. 流失個案數：4 位。	1. 研究方式：以單組前後測準實驗設計。 2. 施測內容：知識、態度及技能。 3. 施測時間：前測、後測、十二週後測及複習後再測。 4. 介入方式：，採用四小時的急救課程，在複習課程方面，以錄影帶作為複習教材。	知識卷備效度：無。 3. 問卷內容：一百份題。 2. 問卷信效度：再測信度為 0.85。 3. 統計方式：以皮爾森積差相關來分析、T 檢定。	課前、課後、及複習前、後知識皆達到顯著差異 (F=67.920, $p < .001$)。	CPR 教學介入後，對 CPR 的知識有實質的效果，在課後一段時間，以錄影帶作為複習工具，對增進 CPR 知識有實質助益的。
高年級小學學童心肺復甦術之教育 / 張裕泰 / 2006	比較不同媒體介入後之成效	1. 研究對象選取方式：立意取樣。 2. 研究對象人數：共 769 位，實驗組 385 位，對照組 384 位。 17 所桃園縣、台北縣之偏遠地區小學三、四、五、六年級學童。 3. 流失個案數：0 位。 4. 實驗組與對照組分派方式：無。	1. 研究方式：以類實驗設計。 2. 施測內容：知識及態度。 3. 施測時間：課程開始前、結束後。 4. 介入方式：實驗組及對照組給予不同錄影帶課程，	1. 問卷內容：自擬問卷，共十四題。 2. 問卷信效度：Conbach α : 0.632。 3. 統計方式：T 檢定	1. 實驗組與對照組前、後測結果有顯著差異 ($p < .05$)， 2. 兩組間作比較並無顯著差異。	
心肺復甦術對中學學生之成效評價 / 孫嘉玲 等人 / 2004	了解心肺復甦術對中學學生之成效評價	1. 研究對象選取方式：立意取樣。 2. 研究對象人數：56 名國中二年級及三年級之學生。 3. 流失個案數：2 位。	1. 研究方式：以單組前後測類實驗設計。 2. 施測內容：知識及技能。 3. 施測時間：課程開始前、結束後及二個月後。 4. 介入方式：施予四小時的急救課程。	知識方面： 1. 問卷內容：共 25 題，每題四分，測量量表以 92 年衛生署指定之急救教育推廣與諮詢中心制定之「CPR 課前課後練習題」為題庫。 2. 問卷信效度：Conbach α : 0.71。 3. 統計方式：T 檢定及 ANOVA。	前測、後測及兩個月後再測，進行 T 檢定，發現前測及後測有顯著差異 ($p < .001$)	筆試成績在教育介入後，雖有提升，但仍在立即施測時，有許多學生未達 80 分，學生告知是對有些名詞不了解、而影響作答。雖然校部非常好，但忽略學生為主要施測對象。

二、動作技能成效

CPR 操作技術的正確性與病人的存活率息息相關，推廣 CPR 教育也是希望能藉由正確的操作步驟來挽救病人的生命，因此，在教學後，動作技巧的成效上顯得額外的重要，以下依研究對象之年齡大小順序來探討 CPR 的動作成效，詳盡資料參考表 2.4。Uray 等人（2003）利用錄影方式教學，分別以傑出、很好、好、適當、尚可、不足等六個等級，來評值 47 位 6-7 歲國小學童的急救技能，其結果如下：急救電話撥打、復甦姿勢、電擊方面均評定傑出、創傷病人的處理原則評定為優良、CPR 的表現則介於適當及很好之間。Lester 等人（1996）針對 31 位 11-12 歲的學生給予三小時的課程，在教育介入後，以十一個項目來評量技術，並以三個等級（滿意、不滿意、未完成）來評定成效。結果呈現 80.6% 的學童在「喚醒個案」項目達到滿意的程度，而有 96.7% 的學童在「大聲求救」項目上被評定為不滿意及未完成。

陳（2003）對高中生施予急救課程，以問卷十八項技術考核要點來評估技術成效。於技術練習前，發給考核表，以做為練習的指引，課後可借閱錄影帶回家練習，於課後三天內完成技術考核程序，研究結果發現，課前平均得分 39.59，進步至課後 91.79，但十二週後再測時，下降至 78.92，然而，經由再複習後，分數又回升至 92.44，

以相依樣本變異數分析，課前、課後、及複習前、後技術皆達到顯著差異 ($F=110.308, p<.001$)。

馬 (2001) 針對 1071 位高中職學生，於軍訓課時以講述及示範來教導 CPR 技能，並用 Brennan 等人研發的十四項 CPR 技術查核表及 CPR 主觀整體表現，評定技術成效。在技術查核表方面，學生平均分數為 9.17 (滿分為 14 分)，執行正確率最高的為「胸外按壓 13-17 次」達 91%，以「測量脈搏」、「大聲呼救」正確率最低，分別僅有 41.8% 及 51%。主觀整體表現方面，有 85.1% 的學生被評定為達到「能勝任」以上的程度。

執行 CPR 的正確性是學習成效重要的評估指標，由以上研究中可得知，技能方面在教育介入後也有立即性的效果，但在陳 (2003) 的研究中顯示，技能的遺忘速度較知識方面來得快，所以應定期參與 CPR 急救課程，維持其技能，才能在必要時刻運用正確的 CPR 技能提供援助。

表 2.4 動作技能成效的相關文獻整理分析表（依研究對象之年齡大小順序排列）

篇名/作者/年代	研究目的	研究對象	研究方法	研究工具	研究結果	備註
Feasibility of life-supporting first-aid (LASA) training as a mandatory subject in primary schools / Uray et al./2003	如表 2.3	如表 2.3	如表 2.3	動作技能方面： 1.問卷內容：利用錄影方式，分別以傑出、很好、好、適當、尚可、不足六個等級。 2.問卷信效度：無 3.統計方式：以四分位數及中位數。	其結果如下： (1) 傑出：急救電話撥打、復甦姿勢、電擊。 (2) 很好：創傷病人的處理原則。 (3) 適當及很好之間：CPR 的表現	6-7 歲學童較不能理解判別情境，須經由指導者提醒後，才能給予適當的急救措施，因此認為教導技能時，須對急救的判別再予以加強。
Teaching schoolchildren cardiopulmonary resuscitation/ Carolyn Lester, Peter Donnelly, Clive Weston & Michele Morgan/1996	如表 2.3	如表 2.3	如表 2.3	動作技能方面： 1.問卷內容：共十一個項目，包括謹慎評估病人、呼喚病人、搖晃病人、求救、打開呼吸道、確認呼吸、確認循環、急救電話、震顫、按壓速率及正確性。 2.問卷信效度：無 3.統計方式：百分比。	各項目答對比率： 1.搖晃病人有 80.6% 2.謹慎評估病人及按壓速率及正確性皆為 64.5%。 3.呼喚病人有 58%。 4.確認呼吸有 34%。 5.震顫 21.8%。 6.求救及確認循環均為 3.2%。 7.打開呼吸道及急救電話則為 0%。	研究認為 CPR 知識與技能之間並無相關，且由於動作技能是於課程結束後，在予以測量，因此成效不佳，且學生亦可能因為緊張，而致動作技能表現不佳。
CPR 教學及複習課程對高中生知識技能及技術意向的影響 /陳學凌 /2003	如表 2.3	如表 2.3	如表 2.3	動作技能方面： 1.問卷內容：共十八個項目，參考紅十字會及中華民國急救技能推廣協會成人 CPR 考核表製成。 2.問卷信效度：無 3.統計方式：以皮爾森積差相關來分析、T 檢定。 4.於技術練習前，發給考核表，以做為	以相依樣本變異數分析，課前、課後、及複習前、後技術皆達到顯著差異 (F=110.308, p<.001)。	CPR 技能方面最有幫助的是自我練習，CPR 最易犯的錯誤為按壓姿勢錯誤、深度不足 ABC 步驟顛倒及吹氣不足。

				練習的指引，課後可借閱錄影帶回家練習。		
高中職學生接受心肺復甦術課程之學習成效/馬玲玲/2001	1.描述 CPR 課程實施情形 2.了解學生學習 CPR 後的成效確認影響 CPR 成效之因素	1.研究對象選取方式：叢聚及系統隨機取樣每隔 2 號抽上過四小時課程之學生。 2.研究對象人數：台中縣二、三年級高中職學生，共計 1071 名 3.流失個案數：0 位。	1.研究方式：以單組後測準實驗設計。 2.施測內容：知識及技能。 3.施測時間：後測。 4.介入方式：於軍訓課時以講述及示範來教導 CPR 技能 5.於知識問卷測量後，給予學生情況題，於講台進行急救，未參與實驗及未輪到之同學則觀賞與心肺復甦術無關之錄影帶。	動作技能方面： 1.問卷內容：使用 Brennan 等人研發的十四項簡易 CPR 技術查核表及 CPR 主觀整體表現表 2.問卷信效度：(1) 簡易 CPR 技術查核表 Cronbach α ：0.96。 (2) 主觀 CPR 整體評分表，兩者相關為 0.92。 3.統計方式：T 檢定、ANOVA、多元回歸。	1.在技術查核表方面： (1) 學生平均分數為 9.1 (滿分為 14 分)。 (2) 執行正確率最高的為「胸外按壓 13-17 次」，達 91%。 (3) 以「測量脈搏」、「大聲呼救」正確率最低，分別僅有 41.8%及 51%。 2.主觀整體表現方面： 85.1%的學生被評定為達到「能勝任」以上的程度。	研究顯示有 72.8%的學生沒有充分練習，然而有充分練習的學生較沒有充分練習成效較佳 (F=14.5,p<.001)。故在技術練習時，應提供學生充分設備及鼓勵學生主動參與練習。

三、態度及行為意圖成效

態度影響個人從事活動的意願，所以在進行 CPR 教學時，應強化學習者態度，增強施救意願，以下依研究對象之年齡大小之順序，來探討學習者在學習 CPR 後之態度成效，詳盡資料如表 2.5。Lester 等人 (1996) 的研究指出，國小高年級學生在接受急救教育後，對於 CPR 之態度有顯著差異 ($p < .05$)。其中有 90% 的學童認為每一個人都應該學習 CPR 技能，且有 77% 的男生及 38% 的女生認為他們自己具備有足夠的能力，能在適當時機提供急救。

張 (2006) 對國小高年級學生施予急救教育後，由問卷測得，若遇有人需要被急救，是否會協助找人並教導他人執行 CPR 技能時，由實驗組前測 76.6%，後測為 83.9%，對照組前測 70.3%，後測 83.6%；若學童會 CPR，是否會對昏迷的人施予急救，實驗組前測 64.4%，後測為 77.9%，對照組前測 68%，後測 78.4%，但作者並未將資料做進一步分析探討。Parnell, Pearson, & Galletly (2007) 對 16-17 歲學童以問卷測量對 CPR 的態度，有 63% 的學生對認為學習 CPR 是有意義的，有 17% 的學生認為學習 CPR 是非必要，同時學生的態度影響知識得分，認為學習 CPR 是有意義的學生，在知識的得分上也就愈高，認為學習 CPR 是非必要，則呈現愈低的情況 ($p < .05$)。

李（2004）曾探討大學生在接受不同的心肺復甦術教育介入後專業知識及態度成效，針對 220 位大學生，採四小時的教育介入方式，其在實驗組介入的措施，包括：講述法、示範、學員操作，對照組則以急救協會錄製 VCD 影片欣賞、講述法、課後討論，在態度方面成效以問卷測量，共有 13 題，以 Likert-type 五點量表測試，Cronbach α ：.737，其結果以 two-way ANOVA 檢定，發現實驗組在教育介入後其相關態度改變較對照組無顯著差異（F 值為 4.143， $p > .05$ ）。

在行為意圖上，Lester 等人（1996）在施予教育後，發現有 80% 的受試者願意在必要時刻提供給父母或祖父母 CPR、73% 的受試者願意提供給親戚、44% 會提供給相同年紀的朋友、24% 受試者願意提供給成年人。陳（2003）於以問卷方式測得，願意以 CPR 急救家人（課前：79.5%；課後：94.9%）、親密朋友（課前：69.2%；課後：84.6%）、朋友（課前：48.7%；課後：76.9%）、親戚（課前：20.5%；課後：59%）及陌生人（課前：0%；課後：30.8%）均有顯著的提昇。有文獻指出施救者的意願會受個案的特質影響

（Graham & Scollon, 2002；Hubble, Bachman, Price, Martin, & Huie, 2003；陳，2003），例如：Lester 等人（1996）指出有 54% 的學童願意為身體污穢及有異味的人施予 CPR，27% 的學童願意提供 CPR

給嘔吐的個案，也有學員會擔心傳染病和 AIDS 之類的問題發生（李，2004；Hubble, et al., 2003；陳，2003）。

Hubble 等人（2003）對高中生進行六種情境教學（包括：交通意外合併顏面出血，嬰幼童高處摔落、靜脈注射毒品、異物哽塞、不同種族之傷者、顏面傷殘之傷者），行為意圖上，由問卷測得有 34.88% 的學生，在進行口對口人工呼吸時，會因害怕傳染病的感染及有 24.75% 害怕傷害到病人。由此可知，學員在學習 CPR 後，是否願意使用會受到被急救者之外觀、身分及親疏關係而有所影響。上述之研究均顯示，學員態度及行為意圖可藉由教育來得到一個很好的成效，因此指導者應在急救教育教學中，多加宣導正確的觀念，產生潛移默化的效果，讓學員產生使命感，並遇到急救狀況時能挺身而出，幫助他人（Cooper & Libby, 1997）。

綜合以上之文獻資料，可得知急救教育介入，不管是在知識、技能、態度及行為意圖上均有提昇。據文獻查證結果一般保留時間 6-12 個月（Eisenburger & Safar, 1999），故在推廣 CPR 教學同時，除了鼓勵學員固定時間參與複訓外，更應該積極的尋找有效的教學方式以達到最大的教學成效。

表 2.5 態度及行為意圖成效的相關文獻整理分析表（依研究對象之年齡大小順序排列）

篇名/作者/年代	研究目的	研究對象	研究方法	研究工具	研究結果	備註
Teaching schoolchildren cardiopulmonary resuscitation/ Lester, Donnelly, Weston, & Morgan/1996	如表 2.3	如表 2.3	如表 2.3。	態度方面方面： 1.問卷內容：共三個項目，包括學習意願、在學習 CPR 後，有無能力完成急救。 2.問卷信效度：無 3.統計方式：百分比。	1.90%的學生認為每個人都應該學習 CPR 2.有 80%的學生願意為父母或祖父母急救。 3.有 73%的學生願意為其他親屬急救。 4.有 44%的學生願意為同學或朋友急救。 5.有 54%的學生不願意為骯髒或汗穢的人急救。	
高年級小學學童心肺復甦術之教育/張裕泰/2006	如表 2.3	如表 2.3	如表 2.3	1.問卷內容：自擬問卷，共十四題。 2.問卷信效度：Conbach α ：0.632。 3.統計方式：T 檢定	1.若遇有人需要被急救，是否會協助找人並教導他人執行 CPR 技能時。 實驗組：前測 76.6%，後測為 83.9%。 對照組前測 70.3%，後測為 83.6%。 2.若學童會 CPR，是否會對昏迷的人施予急救， 實驗組：前測 64.4%，後測為 77.9%。 對照組：前測 68%，後測 78.4%。	
Willingness of High School Students to Perform Cardiopulmonary Resuscitation And Automated External Defibrillation/Hubble et al./2003	評值高中生在 CPR 及 AED 之學習成效與施救意願	1.研究對象選取方式：無 2.研究對象人數：683 位高中生。完成 CPR 訓練者有 585 位。完成 AED 訓練者有 142 位。 3.流失個案數：0 位。	1.研究方式：單組後測設計。 2.施測內容：態度。 3.施測時間：課程結束後。 4.介入方式：設計六種不同的情境教學。	態度方面方面： 1.問卷內容：施救意願，35 題問卷。 2.問卷信效度：無 3.統計方式：費雪檢定。	1.於緊急狀況提供壓胸措施高於其他急救措施 (p=0.000)。 2.參與 CPR 受訓者與參與 AED 的受訓者提供口對口人工呼吸的意願無顯著差異 (p=0.568)。 3.參與 CPR 受訓者與參與 AED 的受訓者提供壓胸的意願有顯著差異 (p=0.001)。 4.完成 CPR 訓練者： (1) 34.88%的學生，在進	

					行口對口人工呼吸時，會因害怕傳染病的感染。 (2) 24.75%害怕傷害到病人，而影響到施救意願。	
CPR 教學及複習課程對高中生知識技能及技術意向的影響 /陳學凌 /2003	了解成人 CPR 課程及及複習課程對高中生知識技能及技術意向的影響	如表 2.3	如表 2.3	態度方面方面： 1.問卷內容：共分為 4 個項目，包括：親疏不同的對象 CPR 實施行為意向、不同狀況 CPR 實施行為意向、不需實施口對口時 CPR 實施行為意向、對親疏不同對象的 CPR 實施行為意向。 2.問卷信效度：Cronbach α ：0.82。 3.統計方式：皮爾森積差相關。	1.課前、課後無論對象是誰，願意提供 CPR 的意向均有增加。 2.課後十二週，無論對象的親疏關係，CPR 的急救意向都比課後意向但仍比課前高。	研究發現，在課後、十二週及複習後個案在可不執行口對口人工呼吸急救時，比需口對口人工呼吸急救的意向高。
Knowledge of and attitudes towards resuscitation in New Zealand high-school students/Parnell et al./2007	了解 16-17 歲學生在 CPR 方面的知識及態度	1.研究對象選取方式：Wellington 州內。 2.研究對象人數：494 位 16-17 歲學生 3.流失個案數：0 位。	1.研究方式：以類實驗設計。 2.施測內容：知識及態度。 3.施測時間：無。	1.問卷內容：態度 8 題，以正向、中立及負向三個選項，回答正向、中立皆以正向來計分內容，包括： (1) 自認有無能力能於真實狀況下給予急救 (2) 願不願意對陌生人或親人進行口對口人工呼吸 (3) 社區中是否應極力推廣 CPR (4) 列出急救項目對於 CPR 的看法 (5) 之前的學習經	1.有 63% 的學生對 CPR 的態度認知上，選擇正向的名詞，有 17% 的學生是選擇負向的名詞。 2.態度同時影響知識的得分，選擇正向的名詞的學生，在知識的得分上也就愈高，對 CPR 持負向態度，則呈現愈低的情況。	

				<p>驗</p> <p>(6) 認為自己的朋友或家人會有意願學習 CPR 嗎</p> <p>(7) 參加者的性別及種族。</p> <p>2.問卷信效度：無。</p> <p>3.統計方式：平均值，百分位數</p>	
<p>不同心肺復甦術介入方案對大學生心肺復甦術之及態度影響成效-以南部某大學為例/李怡青/2004</p>	<p>了解大學生在接受心肺復甦術訓練不同的介入後專業知識及態度改善之探討</p>	<p>1.研究對象選取方式：立意取樣。南部某大學且於 93 年 11 月取得 CPR 急救員證照的一年級學生，經指派後三系六個班。</p> <p>2.研究對象人數：以各系三個班為單位，分為實驗組 120 位，對照組 121 位</p> <p>3.流失個案數：0 位。</p> <p>4.實驗組與對照組分派方式：無。</p>	<p>1.研究方式：以類實驗設計。</p> <p>2.施測內容：知識及態度。</p> <p>3.施測時間：課程開始前、結束後。</p> <p>4.介入方式：</p> <p>(1) 實驗組：講述法、示範、學員操作。</p> <p>(2) 對照組：急救協會錄製 VCD 影片欣賞、講述法、課後討論。</p>	<p>1.問卷內容：自擬問卷，共 13 題，以 Likert-type 五點量表測試。</p> <p>2.問卷信效度：Cronbach's α : 0.737。</p> <p>3.統計方式：two-way ANOVA</p>	<p>1.實驗組與對照組組間比較，不論介入方法為何，對 CPR 態度並無顯著差異 (F 值為 3.410, $p > .05$)。</p> <p>2.實驗組與對照組組內比較，在介入前後對 CPR 態度均有顯著差異，(F 值為 27.029, $p < .05$)。</p>

四、知識、態度、行為意圖及動作技能之測量工具

進行 CPR 教學活動後，其最終目的是希望學習者之知識、態度、行為意圖及動作技能能有提昇。經由文獻查證的結果發現，有關於測量工具的文獻共有 7 篇，如表 2.6。相關文獻中，在知識、態度及行為意圖的評量上，由於牽涉到研究對象之不同，因此，在題目內容及深淺難易度上也有所不同，而動作技能方面，由於 AHA 在 2005 年將 CPR 的內容做大幅度的修訂，故文獻查證時尚無最新的評量標準。



表 2.6 測量工具的相關文獻整理分析表

作者/年代	類別	內容	評 值
Donnelly, et al./1998	動作技能	1.內容：有十項觀察項目。 2.信效度：內在一致性 Kappa scores：0.81-1.0。	1.因 2005 年 AHA 將 CPR 內容作一大幅的修改，因此，內容上有許多不符合之處。 2.在「按壓速率」、「按壓深度」、「呼吸間隔」三項中是以數值來作評定標準與此研究所使用的安妮復甦器不符合。
馬玲玲/2001	動作技能	1.內容：分為有兩張考核表，皆是由 Brennan 所制定的。包括： (1) 簡易技術查核表：19 個項目 (2) CPR 主觀整體評分表：是由指導員將受測者的表現，分為五個等級來做評量 2.信效度： (1) 簡易技術查核表：Cronbach α 為 0.96 (2) CPR 主觀整體評分表：觀察者之間一致性：0.79	1.簡易技術查核表：於每項目中均有描述出每個小步驟，且在步驟中呈現出動作技巧及順序，可方便評值者測量，但是，其計分方式僅有「是」與「否」，如此，評分易產生籠統、不確定的情況出現。 2.且亦有改版的問題。
	CPR 課程調查表	1.內容：個人特質基本資料及教學施行方式。 2.信效度：無。	因其研究對象均為高中職已上過急救課程的學生，所以較針對教學方式及過去的學習經驗來設計問卷內容，故不適用於本研究。
陳學凌/2003	動作技能	1.內容：十八項觀察項目。 2.信效度：無。	並未說明配分方式，且在胸部起伏量及壓胸比亦無呈現出評分標準，故本研究不予採納。
李怡青/2004	知識、認知	1.內容：為自擬式問卷，分為是非題十題及選擇題十五題。 2.信效度：是非題：Cronbach α ：0.7353 選擇題：Cronbach α ：0.8774	問卷的內容較偏生活化，受試者能應用於生活中
	態度	1.內容：共分為十三題。 2.信效度：Cronbach α 為 0.737。	內容著重於疾病的傳染及學習動機方面，但本研究中之研究對象由於年紀較輕對傳染病的認知尚不足夠，故此態度的量表較不適合本研究。
蔡佩芬/2004	知識	1.內容：分為是非題十題及選擇題十題。 2.信效度：學前 Cronbach α 為 0.5344，學後為 0.7646。	1.內容清楚、易懂。 2.與 2005 年版本不同
	動作技能	1.內容：共分為十五個評量項目。 2.信效度：CVI 值為 0.8 以上。	1.量表之動作內容皆有說明、計分準則清楚， 2.胸外按摩速率及深度可利用安妮復甦器作為評分依據
	態度	1.內容：合併基本資料一共有十五題。 2.信效度：Cronbach α 為 0.799。	主要是以行為意圖及學習動機為主，但欠缺測量學生對 CPR 的看法

台中榮民總醫院個人 CPR 訓練計錄表	動作技能	1.內容：共分為十一個評量項目。 2.信效度：無。	1.通過測驗基準明確。 2.由於測驗五個循環，然而在評量表並無特別區分學員於哪一個循環有錯誤，故在判定時，易出現評分者不一致的情形。
許菁芬/2007	知識	1.內容：分為是非題十二題。 2.信效度：庫李 20 為 0.73。	1.由於是針對國小高年級，故內容難易深淺適中。 2.題目簡單、清楚。
	態度	1.內容：共十題。 2.信效度：Cronbach α 為 0.83	
	行為意圖	1.內容：分為是非題十四題。 2.信效度：Cronbach α 為 0.87	



第五節 影響學生學習 CPR 之成效因素

學習 CPR 之重要性是無庸置疑的，但在學習過程中，除了評學生的學習成效外，更應該積極找出其影響學習成效的因子，減少干擾因素，來達到最好的學習效果，以下就個人特質、學習動機、教學方式、先前的學習經驗、課程滿意度及環境因素來進行探討：

一、個人特質：包含年齡、性別、體重、學習成就及與生俱來的能力而有所差異。

(一) 年齡

許 (2007) 針對 447 位台北市國小高年級學生心肺復甦術知識、態度、行為意圖及教育需求之調查研究，發現六年級學生對心肺復甦術的知識較五年級的學生為高。Brennan (1991) 針對 200 位國小學生施以錄影帶教學，發現其學習效果與年齡成正相關。Lewis 等人 (1997) 調查英國漢普郡國小推廣 CPR 教學的情況，發現 18.7% 的學校會對各年齡層的學生實施教學，且報告中指出，年齡會對學生在獲取知識及知識的停留上會有所差異，並建議能針對十歲以上之學童實施實務教學。孫等人 (2004) 對 56 名國中二及三年級學生施行 CPR 教學，在後測發現，三年級的學生測驗分數大於二年級的學生。

Kerschaver, Delooz, & Moens (1989) 針對 265 個學生來進行教學活動、學生年齡分為為 12、14、17 歲的兒童，在評值後，發現知識得分會隨著年齡的增加而增加。意指 17 歲的兒童在學習 CPR 後，在認知程度上較 12 歲的兒童較高，但是在研究中，亦發現針對 11-12 歲兒童來教導 CPR 知識及技能，在測驗後，也達到良好的成效 (Plotnikoff & Moore, 1989; Moore, Plotnikoff, & Preston, 1992; Lester, et al., 1996)。由以上可知，兒童學習 CPR 的成效與年齡有相關。

(二) 性別

kerschaver 等人 (1989) 對 265 位學生實施教學後發現性別是一個重要的影響指標，在測得的知識的得分上，女性大於男性，且再經由受訓後女性的分數成長 5% 以上。Copper & Libby (1997) 之研究指出男性在技術測驗中會比女性得到較高的分數。馬 (2001) 對高中職學生施予教學，發現女生的學習成效大於男性。林等人 (2005) 針對 125 位非護理系學生實施教學，在教育介入後，發現女生在知識成效上高於男性，且知識改善成效為男性之 18 倍，但在態度成效上，則男性的改善成效為女性之 7 倍，顯示性別會影響學習成效。Parnell 等人 (2007) 對 494 位 16-17 歲學生急救知識及態度方面的調查，

發現學生性別在知識及態度上並無太大的差異。性別的影響結果在各文獻上呈現不一致，因此，進行 CPR 教學時，可能會因男女的性別差異之不同，而影響學習成效。

(三) 體重

在相關的文獻中，指出體重與壓胸的深度有密切的關係 (Tomlinson, Nysaether, Johansen, Steen, & Dorph, 2007; Jones, Whitfield, Collquoun, Chamberlain, Vetter, & Newcombe, 2007)，在心外按摩的技術成效上，除了雙手的擺放位置及姿勢外，還包括了壓胸的深度，最佳的壓胸深度為 38-51mm (Ochoa, Gomara, Lisa, & Saralegui, 1998; Tomlinson, et al., 2007)。若要達到最佳的壓胸成效，施教者必須達到 40 公斤以上的體重，但 Sandroni, Bocci, Damiani, Proietti, & Speranza (1997) 及 Ochoa 等人 (1998) 的研究中指出，體重與壓胸的有效性並無直接相關性。但是，在 Ochoa 等人 (1998) 之研究中，是以連續五分鐘的壓胸深度來計算測量，因此須探討是否與個人的耐力有關，體重也許是影響成效因素之一，故本研究將體重列入變項，進行探討。

(四) 學習成就

馬 (2001) 對高中職學生施予教學後，發現學業成績愈好

的學生，其 CPR 的學習成效愈好。孫等人（2004）對 56 名國中二及三年級學生施行 CPR 教學，發現智育成績愈好的學生在 CPR 之成效上亦愈高，智育成績小於 60 分的組別進步的平均分數優於智育成績大於 80 分者，但每一組的平均分數均大於 20。由以上可知學童的學習成就雖然會影響其學習成效，但就個體而言，學生在 CPR 的知識及技能上均有明顯的成效。

（五）與生俱來的能力

Copper & Libby（1997）指出先天的能力會影響到記憶及理解力，而導致在計算呼吸速率或學習 CPR 技能的步驟上受到影響，亦指出專注力也會同時影響到學習成效。因此在教學時應注重學生的個別差異，適時的給予不同教導，以提昇學習效果。

由以上的資料可顯示個人特質對學生是具有相當的影響力，且 Lester 等人（1996）建議在 CPR 教學時，能將同年級及相似個人特質的學生以小組方式進行教學，以得到最大的成效。

二、學習動機

動機是引起個體活動，並持續的維持該項活動，並促使此活動朝向某一目標進行的內在作用（張，1993）。劉、張、許、

張（2005）國小學生學習動機成分之分析及其對學習行為之影響之研究發現，國小學生的情感學習動機對學習行為有顯著的預測力。亦即學生學習動機愈強，其學習成效也愈佳。張（2006）對 769 名國小中、高年級學生急救教學，於教育介入後，以問卷方法調查學童進一步學習的動機，實驗組有 92.2%，對照組有 94.3% 的學習動機，不論實驗組及對照組在前測及後測結果均有顯著差異 ($p < .05$)。換言之，指導員在實施 CPR 知識及技能介入前若能使學生產生學習動機，引發學生求知慾，主動學習，如此將會收得良好的學習成效。

三、教學方式

Copper & Libby (1997) 指出教師所採用之教學方式會大大地影響學生的學習成效。一般的 CPR 的教學大都以傳統教學方式及錄影帶教學為最多，亦有人開始採用兩者合併、情境教學法或其他的方式，並配合輔助教材，例如：技術示範、回覆練習及學習手冊等來進行教學，有關教學方式之文獻整理，如表 2.7。

傳統的教學方法是以指導者來設定目標、進度，以講述方式、示範教學及技術操作練習來進行教學活動 (Friesen & Stotts, 1984)。錄影帶教學法則是觀看錄影帶並依錄影帶之步驟來操

作練習，Coleman, Dracup, & Moser (1991) 之研究，以 49 位大學生為研究對象，並隨機分派至實驗組及對照組，實驗組之介入方法，為給予一位指導員，並利用錄影帶教學，於課程結束後，由指導員示範教學並回覆示教；對照組則為無指導員僅利用錄影帶教學，並由學員自行斟酌練習時間，結果發現在錄影帶教學後，有無指導員來參與 CPR 技術的回覆示教是沒有顯著差異的 ($p > .05$)。Brennan (1991) 在三個月內於六州，600 名研究對象實施急救課程，有三州在課前給予學習手冊及錄影帶播放、講述、示範回覆示教，另外三州僅利用講述、示範回覆示教。其結果發現錄影帶的播放及課前是否有給予學習手冊等因素與學習成效呈現正相關 ($p \leq .01$)。

相關研究指出錄影帶教學在 CPR 的教學成效、成本及時間方便性上皆優於指導員講授及示範教學 (Braslow, Brennan, Newman, Bircher, Batcheller, & Kaye, 1997; Todd, Heron, Thompaon, Dennis, Connor, & Kellermann, 1999)。Braslow 等人 (1997) 的研究指出由指導員講授，示範教學及回覆示教的教學方法容易受到以下因素影響：在教室上課容易有注意力不集中及焦慮的情形、由指導員講述、示範到回覆示教的時間易產生延宕效應、指導員講述時，易使用醫學名詞、缺乏足夠的練

習時間以及指導員的能力是否足夠。

情境教學就是在課堂教學中模擬現實環境，以達到讓學生能融入教學情境中,更有效率的去學習。1972-1973 年 Berkebile 等人在匹茲堡郊區學校對 254 名七年級及 218 名十一年級的學生設計五種不同的教學方式並比較其成效，五種方式為：(一) 三小時的課程講授並配合指導員技術練習。(二) 介紹急救訓練後利用錄音帶及 CPR 技術步驟活動掛圖，自我練習直到技術熟練為止，不限制練習時間。(三) 在三個月內反覆觀看十分鐘的急救錄影帶，共 16 次。(四) 以第三種教學方式並配合自我練習 (五) 未施予介入的控制組，於介入一個月給予施測知識及技能測量。研究結果發現，以第二及第四種的方法成效最佳。

Hubble 等人(2003)對 683 位高中生設計六種不同的情況，包括：創傷、藥物濫用、兒童由高處摔下、交通意外、顏面出血、異物梗塞等，以攝影機全程錄影，共有 585 位完成 CPR 的訓練，完成訓練後有 54.96%的學員至少能於一種狀況中提供胸部按壓急救，有 43.33%完成口對口人工呼吸。Uray 等人(2003)對 47 位 6-7 歲的學童進行為期一週的急救訓練，其課程採用情境教學法，由 17 位大學生設計各種不同急救情境，CPR 技術操作以攝影機全程錄影，於活動後再予以評值，結果於 CPR 技能

部分，前測有 10% 的通過率經由訓練上升至 34%。在 Hubble 等人 (2003) 的研究認為使用情境教學，能讓學生達到最好的學習效果，且日後於真實情境發生，學生較能作出適當的反應。

馬 (2001) 對 1071 位高中職學生進行急救教學，其教學方式分為四類：(一) 講述及示範 (二) 講述、示範及錄影帶 (三) 講述、示範及投影片 (四) 講述、示範、錄影帶及投影片，其研究結果顯示，第二種方式的成效最佳，其次為第三種方式。

李 (2004) 對 219 位取得急救訓練員的大學生實施教學，實驗組及對照組給予不同的教育介入方式，結果發現實驗組在專業知識上優於對照組 ($p < .05$)。

陳 (2003) 針對高中職學生急救課程之內容，以問卷方式進行調查，發現學員對學習 CPR 認為最有幫助的是自我練習 (97.4%)、其次是安妮模型 (94.9%)、錄影帶 (92.3%)、講授內容 (87.2%)、教師操作、示範 (87.2%)、生活實例 (69.2%)、研習卡的獲得 (64.1%)、師生互動 (53.8%)、與同學討論 (35.9%) 及幻燈片 (33.3%)。對於教學模型安妮的看法，認為安妮模型的消毒乾淨與否會影響技術練習的佔 97.4%。

綜合其資料得知，教導學生 CPR 最有效的教學方式為合併講述、示範及錄影帶教學 (Coleman, et al., 1991; Brennan, 1991;

馬，2001;李，2004)，且若能於課前提供講義或學習手冊，並
搭配安妮模型充分練習、熟練技巧，以發揮最大的學習成效。



表 2.7 教學方式的相關文獻整理分析表 (依項目類別排列)

項目類別	相 關 文 獻					
	篇名/作者/年代	研究目的	研究對象	研究方法	研究工具	研究結果
傳統教學法 (講述、示範回覆示教)	Comparing Methods of Cardiopulmonary Resuscitation Instruction on Learning and Retention /Coleman, et al./1991	使用兩種不同教學方式,比較 CPR 知識及技能上之立即及長期成效	1.研究對象選取方式:無。 2.研究對象人數:49 位大學生 3.流失個案數:0 位。 4.實驗組與對照組分派方式:以隨機方式分為實驗組 (24 人) 及對照組 (25 人)	1.研究方式:以類實驗設計,雙盲方式。 2.施測內容:知識及動作技能。 3.施測時間:課程結束後及三個月後。 4.介入方式: (1)實驗組:訓練過程由合格指導員,利用海報、掛圖等,由指導員於課程結束後,決定學員練習時間。 (2)對照組:訓練過程無指導員,僅利用錄影帶教學,於課程的小章節結束後,由學生自行斟酌練習時間。 兩組均接受 31/2 小時的訓練。	1.問卷內容: (1)知識方面:100 題自擬問卷 (2)動作技能:人體復甦模型,包括:評估、循環、體外按摩及整體表現。 2.問卷信效度: (1)知識方面:無 (2)動作技能:評分者一致性達 95% 3.統計方式:T 檢定及卡方檢定。	1.在知識之立即及三個月成效方面實驗組及對照組皆無顯著差異的 ($p>.05$)。 2.在技能之立即成效方面,實驗組優於對照組。 3.在課程結束及三個月後之技能成效,對照組的改善程度優於對照組。
	Student, Instructor, and Course Factors Predicting Achievement in CPR Training Classes/Brennan/1991	探討影響 CPR 成效之相關因素	1.研究對象選取方式:無。 2.研究對象人數:於六個州招募 600 位受試者 3.流失個案數:0 0 位。 4.實驗組與對照組分派方式:無	1.研究方式:以類實驗設計。 2.施測內容:知識。 3.施測時間:課程結束後。 4.介入方式: 利用 68 堂課完成受試者的課程。 (1)有三州在課前給予學習手冊及錄影帶播放、講述、示範回覆示教。 (2)另外三州利用講述、示範回覆示教。	1.問卷內容: 知識方面:有 40 題 2.問卷信效度: $\alpha=.904$ 。 3.統計方式:線性迴歸。	1.受試者結果呈現,學習成效與年紀及閱讀能力有相關性 ($p\leq.01$)。 2.指導員結果呈現,學習成效與事先有無給予手冊錄影帶播放及過去十二個月內有無指導 CPR 教學課程有相關性 ($p\leq.01$)。
	Skill Mastery in Public CPR Classes/Brennan, et al./1997	了解 CPR 教育介入後,在技能方面之立即成效。	1.研究對象選取方式:無。 2.研究對象人數:226 位 3.流失個案數:0 位。	1.研究方式:以前實驗設計。 2.施測內容:動作技能。 3.施測時間:課程結束後。 4.介入方式: 八小時的課程,包含:講述、示範及回覆示教。	1.包括: (1)技能整體表現 (2)人體復甦模型 (3)14 項技能準則 2.問卷信效度: 14 項技能準則 γ	1.80%學員在檢查患者、給予人工呼吸及兩次循環的三個項目執行正確。 2.51.3%在整體表現上均屬「未完成」。 3.2/3 學員未能完成每分鐘

				5.每位技能評值者則須接受三小時的課程，包含：14項技能準則定義、如何操作人體復甦模型及評值標準。 測量時，每位學員由一位評值者於一個房間測試。	=0.87,Cronbach α =0.89。 3.統計方式：平均數中位數。	80-100次的心外按摩。 綜合以上，發現其成效不良之原因為：學員缺乏正向回饋、練習時間不足、學員雖然有信心完成，但因測量工具項目較詳細，因此導致測量成效結果不佳。
情境教學	Life supporting first aid training of the public-review and recommendations/Eisenburger/1999	比較不同教學方式，在 CPR 之知識及技能學習成效	1.研究對象選取方式：無。 2.研究對象人數：254名七年級及218名十一年級的學生 3.流失個案數：0位。	1.研究方式：以類實驗設計。 2.施測內容：知識及動作技能。 3.施測時間：課程結束一個月後。 4.介入方式：1972-1973年 Berkebile 等人在匹茲堡郊區學校對設計五種不同的教學方式並比較其成效。 (一)三小時的課程講授並配合指導員技術練習。(二)介紹急救訓練後利用錄音帶及 CPR 技術步驟活動掛圖，自我練習直到技術熟練為止，不限制練習時間。(三)在三個月內反覆觀看十分鐘的急救錄影帶，共16次。(四)以第三種教學方式並配合自我練習(五)未施予介入的控制組，	1.包括： (1)知識問卷 (2)技能-以復甦人體模型測量。 2.問卷信效度：無。 3.統計方式：無。	1.知識成效方面：十一年級學生優於七年級學生。 2.技能方面以第二及第四種的方法成效最好。 3.建議最有效的指導方式是給予充分的練習時間並讓學員能真正熟練操作步驟及方式。
	Willingness of High School Students to Perform Cardiopulmonary Resuscitation And Automated External Defibrillation/Hubble, et al./2003	如表 2.5	如表 2.5	1.研究方式：單組後測設計。 2.施測內容：動作技能及態度。 3.施測時間：課程結束後。 4.介入方式：對設計六種不同的情況，包括：創傷、藥物濫用、兒童由高處摔下、交通意外、顏面出血、異物梗塞等 5.測驗過程以攝影機全程錄影	1.包括： (1) CPR 技能分為口對口人工呼吸及心外按摩。測量工具為復甦人體模型測量。 (2) 施救意願：35題問卷 2.問卷信效度：無 3.統計方式：費雪檢定。	1.有 54.96%的學員至少能於一種狀況中提供胸部按壓急救。 2.43.33%完成口對口人工呼吸。 3.研究認為使用情境教學，能讓學生達到最好的學習效果，且日後於真實情境發生，學生較能作出適當的反應。
	Feasibility of life-supporting first-aid (LASA) training as a mandatory	如表 2.3	如表 2.3	1.研究方式：前實驗性設計(無對照組) 2.施測內容：知識及技能。 3.施測時間：	知識方面： 1.問卷內容： (1)知識方面：使用 cartoon-style	1.知識部分，於課前及課後共成長 32% (以 95%信賴區間)。 2.技能方面：前測有 10%的

	subject in primary schools / Uray, et al./2003			<p>(1) 知識：前後測</p> <p>(2) 技能：課程結束後。</p> <p>4.介入方式：17名大學生設計課程</p> <p>(一)文獻查證(二)使用政府教育機構等資源(三)發展 program，課程內容：介紹人體、情境教學(心臟停止、出血、大出血)並教導簡單的評估計巧，例如：聽診脈搏、心臟，另外教導急救的步驟(呼叫急救、CPR、使用AED、復甦姿位、減少出血及耗損)</p> <p>五人一組，並於結束後給與小冊子(紀錄急救電話)。</p>	<p>問卷。</p> <p>(2) 技能方面：利用錄影方式，分別以傑出、很好、好、適當、尚可、不足六個等級。</p> <p>2.問卷信效度：無。</p> <p>3.統計方式：以四分位數及中位數。</p>	<p>通過率經由訓練上升至 34 %。</p>
其他	高中職學生接受心肺復甦術課程之學習成效/馬玲玲/2001	如表 2.4	如表 2.4	<p>1.研究方式：以單組後測準實驗設計。</p> <p>2.施測內容：課程調查表及技能。</p> <p>3.施測時間：後測。</p> <p>4.介入方式：教學方式分為四類：</p> <p>(一) 講述及示範</p> <p>(二) 講述、示範及錄影帶</p> <p>(三) 講述、示範及投影片</p> <p>(四) 講述、示範、錄影帶及投影</p>	<p>1.包括：</p> <p>(1) 課程調查表</p> <p>(2) 動作技能</p> <p>2.問卷信效度：</p> <p>(1) 課程調查表：無</p> <p>(2) 簡易 CPR 技術查核表 Cronbachα : 0.96</p> <p>(3) 主觀 CPR 整體評分表，兩者相關為 0.92。</p> <p>3.統計方式：費雪檢定。</p>	<p>1.成效由大到小排列為：(二) 講述、示範及錄影帶 > (三) 講述、示範及投影片 > (四) 講述、示範、錄影帶及投影片 > (一) 講述及示範。</p> <p>研究中，亦建議若能於課程中給予手冊，更可增進學習效果。</p>
	不同心肺復甦術介入方案對大學生心肺復甦術之及態度影響成效-以南部某大學為例/李怡青/2004	如表 2.5	如表 2.5	<p>1.研究方式：以類實驗設計。</p> <p>2.施測內容：知識及態度。</p> <p>3.施測時間：課程開始前、結束後。</p> <p>4.介入方式：均採四小時的教育介入。</p> <p>(1) 實驗組：講述法、示範、學員操作。</p> <p>(2) 對照組：急救協會錄製 VCD 影片欣賞、講述法、課後討論。</p>	<p>1.問卷內容：知識及態度</p> <p>2.問卷信效度：</p> <p>(1) 知識：是非題 Conbachα : 0.7353</p> <p>選擇題 Conbachα : 0.8774</p> <p>(2) 態度： Conbachα : 0.737</p> <p>3.統計方式：</p>	<p>1.專業知識方面，實驗組與對照組之學習成效有顯著差異 (p<.05)。</p> <p>2.實驗組與對照組組內比較，在介入前後對 CPR 態度均有顯著差異，(F 值為 27.029, p<.05)</p>

					two-way ANOVA	
CPR 教學及複習課程對高中生知識技能及技術意向的影響 /陳學凌 /2003	如表 2.3	如表 2.3	<p>1.研究方式：以單組前後測準實驗設計。</p> <p>2.施測內容：知識、技能及行為意向。</p> <p>3.施測時間：前測、後測、十二週後測及複習後再測。</p> <p>4.介入方式：，採用四小時的急救採用四小時的急救課程，包括：</p> <p>(1) CPR 課程 30 分鐘（包括：真實急救現場情形、患者情形、基本概念、CPR 的重要性、功能及成功案例）。</p> <p>(2) 錄影帶收視 30 分鐘（胡勝川之全民復甦術）</p> <p>(3) 兩小時技術操作及</p> <p>(4) 一小時的問卷及技術測驗，在複習課程方面，以錄影帶作為複習教材。</p>	<p>1.問卷內容：</p> <p>(1) 知識：二十題</p> <p>(2) 技能：十八項</p> <p>(3) 行為意向：四個項目</p> <p>2.問卷信效度：</p> <p>(1) 知識：再測信度為 0.85。</p> <p>(2) 技能：無</p> <p>(3) 行為意向：Conbachα：0.82</p> <p>3.統計方式：以皮爾森積差相關來分析、T 檢定。</p>	<p>1.課前、課後、複習前後知識、技能、行為意向均達顯著差異。</p> <p>2.授課內容問卷發現學員對學習 CPR 認為最有幫助的是自我練習（97.4%）。</p>	

四、先前的學習經驗

許多學習理論，強調學生須具備有相關的先備知識，以建構新的知識。但在 CPR 教學中，馬（2001）的研究指出有 37.2% 的高中職學生之前有學習 CPR 的經驗，在介入後，與未接受過訓練的人並無顯著性差異。李（2004）對有急救員執照之大學生研究顯示，先前的學習經驗與測驗的結果並無顯著的差異性。然而，Brennan（1991）使用錄影帶教導 11-12 歲的 600 位學童結果發現其學童的學習成效與先前的學習經驗有相關性。在這兩種不同的研究結果中，是否為年齡的因素而導致先前的學習經驗影響其學習成效，仍須做探討。

五、課程滿意度

陳（2003）對高中生進行急救課程，研究結果發現，對課程的滿意度越高在課後的知識學習成效及技術表現越好。課程的安排須切合學生之程度與需求，在時間上，也斟酌不可太過冗長，以免學習者因無法理解課程內容或其他因素，而導致學習意願降低，進而影響學習成效。

六、環境因素

Copper & Libby（1997）認為學習環境太熱、太悶或下午時間均會降低學員的專注力及學習效果。在進行教學活動時，若沒有在一個舒適環境及適當的時間，將會使得學習者在知識、

動作技能及態度成效上事倍功半。

由以上之論述可了解學習 CPR 可能會受到個人特質、學習動機、教學方式、先前的學習經驗、課程滿意度及環境因素之影響，若能在規劃課程時，能控制影響因素或採用適合的教學方式，引起學習動機，主動學習，勤加練習技術，來得到最大的成效。



第參章 研究方法

本章將就研究設計、研究對象、介入措施、研究假設、研究工具與信效度、研究步驟、資料統計及分析及研究倫理等部分逐一描述之。

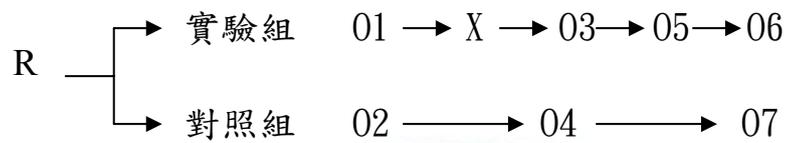
第一節 研究設計

本研究是以採實驗性設計研究法 (experimental research)，以探討了解國小五年級學童 CPR 教育介入前、後知識、態度、行為意圖及動作技能之差異。自變項為四小時的 CPR 課程，依變項為學習成效，其指標包括：知識、態度、行為意圖及動作技能，但文獻探討之結果發現影響學習成效之因素為個人特質、學習動機、先前學習經驗及課程滿意度，因此列入控制變項。

本研究對象為方便取樣 (convenience sampling)，抽取兩班，以隨機分派方式分為實驗組及對照組。實驗組於課前給予 CPR 課前學習問卷填寫，並以四小時的 CPR 課程介入，再填寫課後學習問卷及動作技能立即測量，動作技能未通過之學生給予再教育，並於三個月後，實驗組學生再度填寫 CPR 學習問卷及動作技能後測，完成測試後，立即給予十五分鐘的錄影帶教學，並再施予動作技能後後測；對照組分別於課前、實驗組課程介入後及三個月後填寫 CPR 學習問卷。

本研究採双盲 (double-blinded) 的研究設計，包括：(1) 研究對象盲化：受試者不知自己為實驗組或對照組，(2) 資料收集者盲化：由資料收集者進行研究時，不知研究對象為實驗組或對照組 (Denise & Cheryl, 2004)，本研究中資料收集者為發放問卷者。

本研究設計如下：



01：實驗組學習前之學習問卷觀察值

02：對照組學習前之學習問卷觀察值

03：實驗組學習後學習問卷及動作技能之立即成效觀察值

04：對照組學習後學習問卷之立即成效觀察值

05：實驗組學習三個月後學習成效及動作技能之延宕成效觀察值

06：實驗組學習三個月後動作技能之延宕成效觀察值

07：對照組學習三個月後之延宕成效觀察值

第二節 研究對象

一、 研究對象之描述

研究對象為某國小五年級學生，其學校位於台中縣大里市，學校規模屬於仁類小學，共有 29 班，共有 869 位學生(台中縣教育局，2008)，平均每班有 29 位學生，符合台中縣教育局(1999)教師員額編制以 35 位學生為一班之標準。

二、 招募方式

本研究對象為台中縣某國民小學五年級學生，不分男女，利用宣導方式說明研究目的。若願意參與本研究，給予受試者同意書(如附錄二)並徵求家長同意後，以自願性參加本研究。

三、 樣本數估算

樣本數之估算:若本研究之第一誤差設定為 0.05，而第二誤差設定為 0.1，即本研究之檢力為 0.9，設定本研究主要研究目的為學習成效為評估指標，若實驗組學習成效改善程度和對照組改善程度的差異為 15，兩組的標準差假設為 13。

此成效大小(effect size)乃從過去文獻所獲得，於蔡佩芬(2004)全民 CPR 之學習成效及學習相關因素之研究，其結果顯示，對照組知識成效之前後測變化為 6.45，其標準差為 15，實驗組之知識成效

前後測變化為 27.38，其標準差為 13。而本研究施行於國小五年級學生，因蔡（2004）之研究中研究對象為成人，而本研究對象為國小學童，預期學習成效較不明顯，故將兩組之學習成效差異調整為 15，兩組的標準差假設為 16。

若本研究要有能偵測出學習成效，則兩組各需 30 名受訪者，其計算公式如下：(Hulley, Cummings, Browner, & Grady 2007)

$$N = \frac{(1/q_1 + 1/q_2) * S^2 (z_\alpha + z_\beta)^2}{E^2}$$

α 為第一誤差； β 為第二誤差； z 為標準常態值； q_1 和 q_2 為兩組人數所佔之百分比； E 為學習成效大小； S 為標準差； N 為各組所需要的人數總和。

在 Plotnikoff & Moore (1989) 及 Uray 等人 (2003) 之研究中其流失率為 0%，但陳 (2003) 之研究樣本流失率為 9.3%，孫等 (2004) 流失率為 3.5%，故本研究樣本流失率估計為 5%，亦即預估流失 2 位研究對象。因此本研究預收 62 名研究對象。

四、收案條件及排除條件

(一) 研究對象須符合收案條件：

1. 識字、能自行活動、清楚表達自己意見者。

2. 須為國小五年級學生。

3. 其對象在進入本研究時，須由家長簽署同意書。

(二) 排除條件

1. 持有重大傷病卡者，如：先天性新陳代謝異常、染色體

異常、先天性凝血因子異常等。

2. 經學校報請醫院鑑定後，確認有智能不足或其他學習障

礙者。

五、實驗組與對照組選取方式

在 Plotnikoff & Moore (1989) 中以學業能力及社會經濟階配對，但由於本研究並未將父母經濟階層列入探討變項，因此不予採用。另外，在陳 (2003) 及馬 (2001) 之研究均以班級及座號作為隨機分派之依據準則，但本研究中之研究對象編班方式以常態分班，因此各班級的學生之學習能力大致相同，故本研究以班級為單位，以隨機方式抽取兩班，分為實驗組及對照組。

第三節 介入措施

依據第二章文獻探討結果，CPR 最佳教學方式為講述法、配合錄影帶教學、示範及回覆示教，故以此教學方式為介入措施。實驗組給予四小時教育課程，其教育課程內容，因考慮研究對象之年齡，因此在課程教材上與成人的內容有所不同，相異之處如表 3.1，本研究之教材內容如附錄三，四小時的介入教育其教學時間分配，包括：十分鐘課前問卷、四十分鐘課程講述、十分鐘錄影帶教學、五分鐘實地示範教學及九十分鐘技術回覆示教，以六至八人為一組，共五組，作技術分組練習，於課程結束後，十分鐘課後問卷及七十五分鐘動作技能考核，其教學方案並配合蓋聶之學習理論將學習過程與教學活動結合，詳盡資料請參閱附錄四。

表 3.1 課程內容教材比較表

課程大綱/講授時間	與成人課程內容之差異
(1) CPR 歷史/二分鐘	1. 教學方式：由最早之聖經記載至 CPR 技術之成形，每個年代僅選擇一種急救方式說明。 2. 教材內容：無差異。
(2) 為何要學 CPR 及學 CPR 目的/五分鐘	1. 教學方式：清楚、明白的說明 CPR 之定義及發生意外時身體的變化。 2. 教材內容：無差異。
(3) 解說生命之鏈/五分鐘	1. 教學方式：說明急救正確的處理步驟流程。 2. 教材內容：成人的教材中，包含正常成人心電圖解說及給予 CPR 後心電圖的變化情形，但因心電圖過於複雜，學童不易理解，且本研究過程未使用電擊器。

<p>(4) CPR 使用時機/五分鐘</p>	<p>1. 教學方式： (1) 引用校園意外事件，由學生發表處理方式並讓學生了解適時給予 CPR 對傷者之影響。 (2) 強調 CPR 僅能在危急時刻使用，且予以尊重生命之觀念。 2. 教材內容：無差異。</p>
<p>(5) 解釋叫叫 ABC 之意義/八分鐘</p>	<p>1. 教學方式：運用口訣，請學生重複背誦。 2. 教材內容： (1) 僅教導學生判別傷患有無意識，傷患意識狀態之分級因過於複雜，故不予以教導。 (2) 教導心外按摩的位置僅教導兩乳頭中線判別方式，乳頭下垂的判別方法不予以教導。</p>
<p>(6) 解說何謂復甦姿勢/三分鐘</p>	<p>1. 教學方式：針對教材內容的不壓迫及頸椎固定等部分以真人示範教學。 2. 教材內容：將復甦姿勢原則改為口訣。</p>
<p>(7) 說明 CPR 成效/二分鐘</p>	<p>1. 教學方式：解說時，由頭至腳依序說明，以方便學童記憶。 2. 教材內容：無差異。</p>
<p>(8) 執行 CPR 注意事項/二分鐘</p>	<p>1. 教學方式：以口述方式。 2. 教材內容：將成人教材中執行 CPR 注意事項做一統整歸類，例如：注意事項二：壓胸的位置不可壓迫劍突及注意事項三：壓胸的位置不可壓迫肋骨將其合併歸類於手勢部分。</p>
<p>(9) 何時終止 CPR/五分鐘</p>	<p>1. 教學方式：以 Q&A 方式增強與學生互動，加深印象。 2. 教材內容：無差異。</p>
<p>(10) CPR 法律問題/三分鐘</p>	<p>1. 教學方式：用開放式問題引導學生思考，再予以告知法律常識。 2. 教材內容：無差異。</p>

第四節 研究工具與信效度

一、研究工具

本研究目的的主要是了解 CPR 教育課程介入後，知識、態度、行為意圖及動作技能之成效，經由第二章文獻探討之測量工具之結果及彙整專家意見彙整後，以學習問卷及動作技能考核表來評估其成效，研究工具與資料收集時間表如表 3.2，其分述如下：

(一) 學習問卷：包含學前及學後問卷（如附錄五、附錄六）

1. 基本資料：學前問卷為九題，內容包括：(1) 人口學因素：性別、身高及體重，共二題。(2) 家庭因素：家人的罹病情形、是否與祖父母同住及家中是否有醫護人員，共三題。(3) 個人經驗：學習動機、學習經驗及個人疾病史，共四題。學後問卷僅包含三題人口學因素，每題皆用勾選方式。

2. 知識、態度行為意圖量表：採用許（2007）編製之「國小高年級學生心肺復甦術知識、態度、行為意圖及教育需求問卷」，本研究經由許授權同意使用，同意書見附錄七。

(1) 知識量表：採結構式問卷，內容為有關 CPR 及急救之知識，

以評估學生對心肺復甦術之瞭解程度內容包

括：是非題十二題。每一題皆有三個選項，包

括：對、錯或不知道，每一題答對給予 1 分，

答錯或未答者以 0 分計算，分數為 0-12 分。分

數愈高，表示該生對於心肺復甦術之知識愈佳。

(2) 態度量表：共有十題，主要是測量研究對象對心肺復甦術之看法以主觀意識，包含：個人價值判斷、參與相關活動之意願及責任意識，以 Likert 五分量表來計分，共有五個選項，給分方式為五分為「非常同意」、「同意」為四分、「沒意見」為三分、「不同意」為兩分、「非常不同意」為一分，總分為 10 分至 50 分，分數愈高表示該生對於心肺復甦術之態度愈佳。

(3) 行為意圖量表：共有十四題主要是測量研究對象是否會因親疏不同之影響施救意願，以 Likert 五分量表來計分，共有五個選項，給分方式為五分為「非常同意」、「同意」為四分、「沒意見」為三分、「不同意」為兩分、「非常不同意」為一分，總分為 14 分至 70 分，分數愈高表示該生對於發生意外時給予急救的意願愈高。

(二) 動作技能考核表 (如附錄八)：

動作技能考核量表，因 AHA 改版，故由研究者參考文獻資料 (Donnelly, Lester, Morgan, & Assarm, 1998；馬，2001；陳，2003；李，2004；蔡，2004)，配合 2005 年 CPR 最新修訂版自擬編製動作

技能測量表，共包含 14 個項目，項目係依據 CPR 的操作流程：自保
 →叫→叫→A→B→C 之各項操作項目予以計分每一個操作項目各項
 技術評分為 0-5 分，完全正確 (100%) 為 5 分、大部分正確 (99-70
 %) 為 4 分、部分正確 (69-40%) 為 3 分、小部分正確 (39-20%)
 為 2 分、大部分不正確 (19-1%) 為 1 分、未作為 0 分。

但考量評估環境安全、人工呼吸--吹氣量、胸外按摩深度、位
 置、速率及動作的連貫性等六項屬於 CPR 技術之重要項目，因此，
 以上之項目各加權 5 分，故動作技能考核表滿分為 100 分。觀察員
 依學員操作之技術予以評分，分數愈高者表示動作愈完全正確、愈
 熟練，分數愈低者表示動作愈不正確、愈不熟練。

表 3.2 研究工具與資料收集時間表

概念架構		研究工具	資料收集時間及方式
個人特質	性別	問卷--基本資料之問題 1	課前及課後以問卷測量
	身高、體重	問卷--基本資料之問題 2	課前及課後以問卷測量
	學習成就	96 學年度第一學習成績單	課後向級任導師取得
	家庭因素	問卷--基本資料之問題 3.4.5	課前以問卷方式測量
	個人疾病史	問卷--基本資料之問題 6	課前以問卷方式測量
學習動機		問卷--基本資料之問題 7.8.8-1	課前以問卷方式測量
個人學習經驗		問卷--基本資料之問題 9.9-1.9-2	課前以問卷方式測量
知識		知識量表	課前、課後及三個月後以問卷 方式測量

態度	態度量表	課前、課後及三個月後以問卷方式測量
行為意圖	行為意圖量表	課前、課後及三個月後以問卷方式測量
動作技能	動作技能考核表	課後、課後及三個月後以實地操作測量

二、研究工具信效度

(一) 效度：

1. 學習問卷

(1) 基本資料：

其初稿（如附件九）擬出後，經六位專家進行專家效度之審核，包括兩位統計專家學者、兩位實務工作者及兩位護理學者，專家名單如附錄十。統計專家皆具有博士學位，分別於學校擔任教授及副教授工作。實務工作者兩位分別為急診專科醫師及曾於紅十字會擔任中區分會督導，現任職於中區分會急救指導教練。護理學者分別擔任大學講師及軍護教師，且均曾從事 CPR 相關研究，專家依據內容來評定各項目之相關性、適切性及正確性。依據專家評定結果為 3.578，介於非常適用及適用之間，CVI 值為 0.79。專家建議第五題題目「我家裡有沒有醫護人員」修改為「和我同住的家人有沒有醫護人員」。第六題選項中將「蠶豆症」修改為「癲癇」。第八、九題分別增加 8-1、9-1 及 9-2 題號。

(2) 知識、態度及行為意圖量表：

於許(2007)台北市國小高年級學生對心肺復甦術知識、態度、行為意圖與教育需求研究中，分別將知識、態度、行為意圖進行專家效度審核，結果均介於非常適用及適用之間。

2. 動作技能考核表

其初稿(如附件十一)經由專家效度審核後之結果為 3.719，其結果介於非常適用及適用之間，CVI 值為 0.83。專家建議第十三項「用力壓、快快壓、胸廓完全回彈、無中斷」修改為「用力壓、胸廓完全回彈、無中斷」，口裡要數「一上、二上、三上、四上」無中斷」第十四項「以壓胸 30 下，吹 2 口氣連續操作五循環後再檢查傷患呼吸循環」修改為「壓胸 30 下，吹 2 口氣連續操作五循環後再檢查傷患有無呼吸、咳嗽、身體會不會痛」。

(二) 信度：

1. 知識、態度行為意圖量表：

(1) 知識量表：

於許(2007)台北市國小高年級學生對心肺復甦術知識、態度、行為意圖與教育需求研究中，採庫李 20 係數 (Kuder-Rihardson formula 20; KR-20) 分析項目間一致性，於結果中顯示 KR-20 為 0.73 即表示內部一致性高。在其研究中亦將各題之難易程度進行各題項難度 (item difficulty)、鑑

別度 (item discrimination) 及點二系列相關 (point-biserial correlation)，結果如表 3.1。當難度數值接近 0.5 時，表示答對答錯的學生各佔一半，因此本試題難易度適中，在鑑別度方面，一個良好的試題鑑別度應於 +0.3 以上，本量表平均鑑別度於 0.53，均符合其標準。於本研究預試結果分析，學前及學後 KR-20 為 0.678 及 0.874。

(2) 態度：

於許 (2007) 之研究，其信度指標為 cronbach' α ，其 cronbach' α 值分別為 0.83。於本研究預試結果分析，學前及學後 cronbach' α 為 0.818 及 0.878，與許 (2007) 之研究相近，顯示量表的內部一致性屬佳。

(3) 行為意圖量表：

許(2007)所發展的行為意圖量表，其信度指標為 cronbach' α ，其 cronbach' α 值 0.87，本研究預試結果分析，學前及學後 cronbach' α 為 0.874 及 0.910，與許(2007)之研究相近，顯示量表的內部一致性屬佳。

2. 動作技能考核表：

兩位教練指導者之間評分者信度方面，在預試前，由研究者向評分者說明並討論評分方式，在預試時，予以攝影機錄影並由兩位觀察者同時評分一位受試者，且針對評分不一致的項

目互相討論，直到達成一致性為止。於本研究預試結果以 Pearson 相關係數分析，其數值為 0.953，評分者信度呈高度相關。

(三) 參與研究人員選取條件

1. 教練指導員（如附錄十一）

- (1) 高級救命術執照。
- (2) 有講授 CPR 課程經驗。
- (3) 具有臨床急診經驗。

2. 助教

- (1) 為合格消防署救護員
- (2) 消防署救護指導教官。
- (3) 具中級救護技術資格 (EMT-2)。



表 3.3 心肺復甦術知識之難易度及鑑別度分析表

	題 目	難易度	鑑別度	點二系列 相關
1	當一個人呼吸心跳停止 4-6 分鐘後，腦細胞就會開始死亡。	0.61	0.65	0.76
2	操作心肺復甦術時，胸外按摩及口對口人工呼吸正確的次數比例是 30：2。	0.47	0.60	0.69
3	心肺復甦術的『叫叫 ABC』口訣，第一個「叫」字是指叫救護車。	0.52	0.63	0.68
4	當發現傷患心跳停止時，急救人員應該進行急救按摩。	0.43	0.36	0.46
5	做心肺復甦急救時，應讓傷患臥躺在軟床上比較舒服。	0.44	0.67	0.64
6	做胸外按摩時，急救員應用雙手手掌重疊並手指上翹來按壓傷患。	0.53	0.56	0.57
7	在做胸外按摩時，急救員應將手放在傷患左胸上做按壓。	0.29	0.45	0.52
8	做胸外按摩時，急救員應將傷患胸部下壓 4-5 公分。	0.41	0.67	0.67
9	胸外按摩的速度是每分鐘 100 下。	0.37	0.61	0.70
10	施行口對口人工呼吸時，如果傷患胸部有起伏就表示氣體有吹入傷患體內。	0.68	0.51	0.66
11	在進行心肺復甦術的過程中，如果傷患發生嘔吐，急救員應立即拍打他的背部，以使嘔吐物流出。	0.29	0.58	0.65
12	進行心肺復甦術時，應該等到有醫護人員或其他人接手才可停止。	0.61	0.58	0.68
	平均	0.44	0.53	

資料來源：「台北市國小高年級學生心肺復甦術知識、態度、行為意圖與教育需求研究」，許菁芬，2007，未出版之碩士論文，頁 36。

第五節 研究步驟

一、預試階段

依據專家意見，完成問卷修正後，為進一步了解正式研究時可能發生之情況學生填答問卷的困難度等，故於五月底進行預試。預試對象為台中縣某國小高年級學生，共計 16 位。預試過程模擬正式研究階段，並進行問卷編碼及信度分析。

二、正式研究階段

本研究徵求服務單位機關首長認可，並發放家長通知單，說明研究目的，強調採自由參加，並以編號方式，參加與否不影響學業成績之計算為原則，徵求家長同意，並簽署同意書，於校內進行 CPR 教學，本研究時間共四小時，地點為一般教室及視聽教室。其研究步驟流程如下（如圖 3.1）：

1. 抽取兩班，經由家長同意並簽署同意書後，為顧及盲化，由學校護理人員統一於教室內發放課前學習問卷，以做為前測分數。
2. 填寫完畢後，立即分為實驗組及對照組，兩組各依研究設計之課程進行教學活動。

(1) 實驗組：由兩位教練指導員進行教學，並於回覆示教時間，由助教共同擔任分組指導工作。待練習結束後，

再由學校護理人員發給後測學習問卷及教練指導員進行動作技能立即測量。

(2) 動作技能未通過之學生立即給予再教育。

(3) 對照組則於實驗組課程結束後，並由學校護理人員發給後測學習問卷。

3. 三個月後：

(1) 實驗組學生施予後後測學習問卷及動作技能後測。

(2) 實驗組學生接受十五分鐘錄影帶複習課程再給予動作技能後後測。

(3) 對照組學生給予後後測學習問卷。



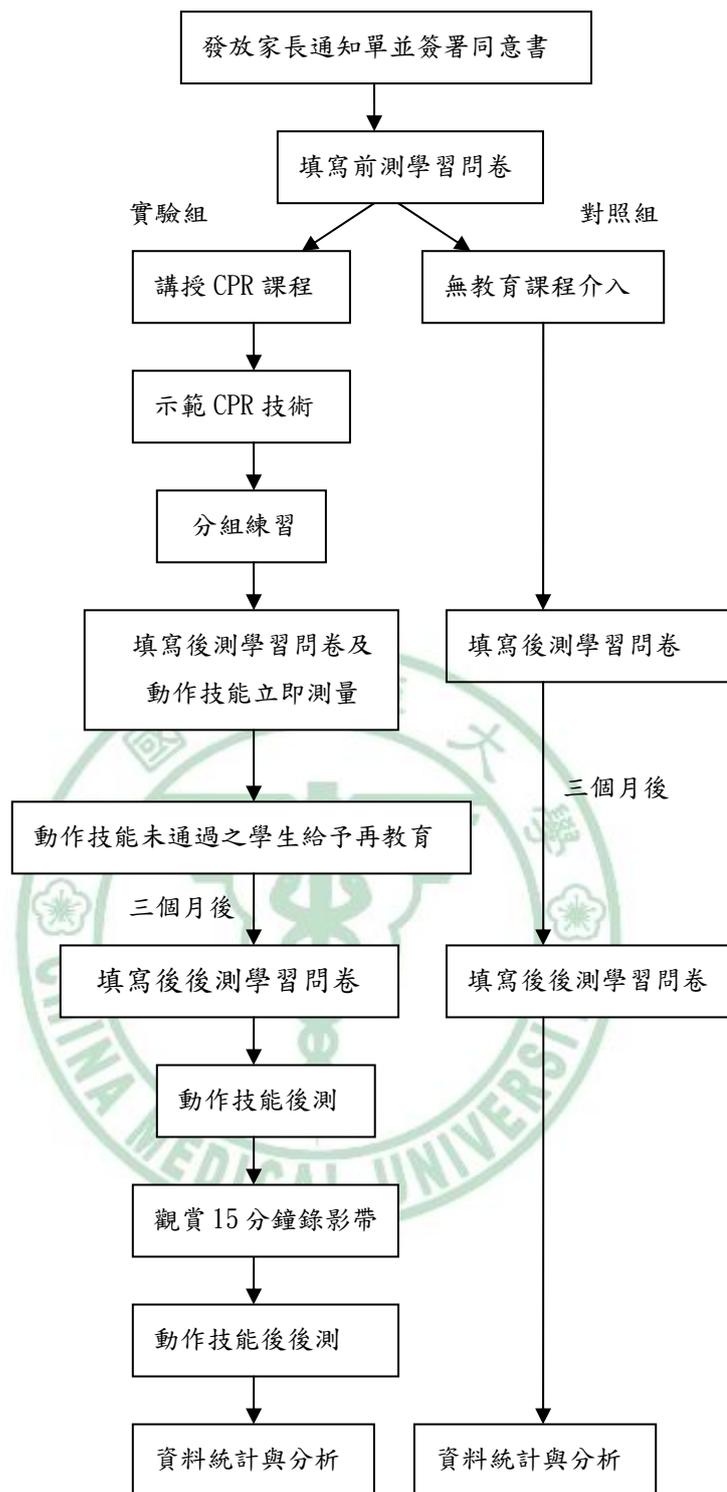


圖 3.1 研究步驟

第六節 資料統計與分析

本研究收回問卷後，以 SPSS (Statistical Package for Social Science) for Windows 13.0 版英文套裝統計軟體進行資料建檔、編碼及分析：

一、 描述性統計

1. 類別變項如：研究對象之人口特質、學習動機、先前的學習經驗：

以平均數、標準差、百分比來敘述之，2x2 表格中，若細格數 < 5 者，以 Fisher's Exact Test 檢定。

2. 連續變項如：心肺復甦術知識、態度、行為意圖：
以百分比、平均數、標準差進行陳述。

二、 推論性統計

1. 以卡方檢定比較實驗組與對照組之人口特質、學習動機、先前的學習經驗同質性，2x2 表格中，若細格數 < 5 者，以 Fisher's Exact Test 檢定，細格數於 5~10 進行耶茲氏校正 (Yate's correction for continuity)。在人口特質中，包含身高、體重以 *t-test* 來比較兩組之同質性。
2. 以 *t-test* 來比較實驗組與對照組於接受課程前 CPR 知識、態度、行為意圖之差異。

3. 以共變數分析來檢測兩組於接受課程後其知識、態度、行為意圖之差異。
4. 以 *pair-t* 檢定實驗組在動作技能成效立即測、後測及後後測之成效差異。

第七節 研究倫理

本研究為教育介入對受試者學習成效探討，經中國醫藥大學附設醫院人體試驗委員會 (IRB) 審查通過，編號為 DMR97-IRB-085 (如附錄十三)。由於研究對象未成年，故先徵求家長同意並獲得簽署同意書後，於研究進行之前，再向研究對象說明研究目的、方式及課程內容，學習問卷及技術考核表均以編號來代表研究對象之姓名。為達到雙盲並未告知研究對象為實驗組或對照組，但基於倫理考量，對照組於填寫最後一次問卷後，再給予 CPR 之知識及技能。

基於衛生、安全原則，研究進行時，每位學員提供一張 CPR 面膜來進行吹氣練習，並於練習前、後均用酒精棉片來消毒復甦安妮模型的鼻腔及口腔，以確保衛生安全。

第肆章 研究結果

本研究正式收案後共有 67 位研究對象，其中實驗組為 33 人(49%)，對照組為 34 人(51%)。本章就兩組個案之人口學特質、知識、態度、行為意圖及動作技能之學習成效逐一描述。

第一節 兩組研究對象基本人口學資料之比較

一、人口學資料

基本人口學資料分佈如表 4.1，共有 67 位，男生 31 位 (46.3%) 女生 36 位 (53.7%)，平均身高為 145.5 ± 7.67 公分，平均體重為 40.68 ± 10.8 公斤。比較兩組研究對象之人口學資料，實驗組有 33 位，男生 15 位 (45.5%)，女生 18 位 (54.5%)，平均身高為 145.5 ± 7.8 公分，平均體重為 41 ± 12.6 公斤。對照組有 34 位，男生 16 位 (47.1%)，女生 18 位 (52.9%)，平均身高為 143.59 ± 7.48 公分，平均體重為 40.35 ± 8.93 公斤。以卡方檢定及 *t-test* 分析，實驗組及對照組在性別、身高、體重等變項並無顯著差異。

將研究對象之身高、體重轉換為身體質量指數 (Body Mass Index; BMI)，並依教育部公布之台閩地區 6-18 歲身體質量指數對照表 (教育部，2008) 分為四個等級，如附錄十四。兩組研究對象 BMI

屬肥胖有 7 位 (10.4%)，過重有 10 位 (14.9%)，適中有 42 位 (62.7%)，過瘦有 8 位 (12.0%)。實驗組 BMI 屬肥胖有 2 位 (6.1%)，過重有 5 位 (15.2%)，適中有 20 位 (60.6%)，過瘦有 6 位 (18.1%)。對照組 BMI 屬肥胖有 5 位 (14.7%)，過重有 5 位 (14.7%)，適中有 22 位 (64.7%)，過瘦有 2 位 (5.9%)。以卡方檢定分析實驗組及對照組，在 BMI 變項無顯著差異。

學習成就以各班級任老師給予之九十六年第二學期總成績來比較組間差異，99 分至 90 分為優等，89 分至 80 分為甲等，79 至 70 分為乙等，兩組研究對象學習成就優等者有 32 位 (47.7%)，甲等有 28 位 (41.8%)，乙等有 7 位 (10.4%)。實驗組學習成就優等者有 16 位 (48.5%)，甲等有 15 位 (45.5%)，乙等有 2 位 (6.0%)。對照組學習成就優等者有 16 位 (47.1%)，甲等有 13 位 (38.2%)，乙等有 5 位 (14.7%)。以卡方檢定分析，實驗組及對照組在學習成就變項無顯著差異。

表 4.1 基本人口學資料統計表

變 項	合計 (N=67)		實驗組 (N=33)		對照組 (N=34)		x^2/t 值	p 值
	個案數	%	個案數	%	個案數	%		
性別								
男	31	46.3	15	45.5	16	47.1	.02	.895
女	36	53.7	18	54.5	18	52.9		
身高 ^a	144.55 (7.67)		145.5 (7.85)		143.59 (7.48)		1.05	.300
體重 ^a	40.44 (11.08)		41.02 (12.60)		40.35 (8.93)		.25	.804
身體質量指數 (BMI) ^b							3.37	.338
肥胖	7	10.4	2	6.1	5	14.7		
過重	10	14.9	5	15.2	5	14.7		
適中	42	62.7	20	60.6	22	64.7		
過瘦	8	12.0	6	18.1	2	5.9		
學習成就							1.41	.493
優等	32	47.8	16	48.5	16	47.1		
甲等	28	41.8	15	45.5	13	38.2		
乙等	7	10.4	2	6.0	5	14.7		

註 1：^a 為平均值 (標準差)。

註 2：^b 指細格數 < 5，其值經 Fisher's Exact Test 校正。

二、家庭因素

家庭因素包含家人罹患心臟病的情形、是否與祖父母同住及家中是否有醫護人員，其分布如表 4.2。兩組研究對象在家人的罹患心臟病的情形變項中有 3 位 (4.5%) 家人罹患心臟病，64 位 (95.5%) 則無。實驗組有 2 位 (6.1%) 家人罹患心臟病，31 位 (93.9%) 無家人罹患心臟病。對照組有 1 位 (2.9%) 家人罹患心臟病，31 位 (97.1%) 無家人罹患心臟病。以卡方檢定分析，實驗組及對照組在家人的罹患心臟病的情形變項無顯著差異。

兩組研究對象在是否與祖父母同住變項中，有 7 位 (10.4%) 是與祖父母同住，60 位 (89.6%) 沒有與祖父母同住。實驗組有 3

位（9.1%）與祖父母同住，30位（93.9%）沒有與祖父母同住。對照組有4位（11.8%）祖父母同住，30位（88.2%）沒有與祖父母同住。以卡方檢定分析，實驗組及對照組在是否與祖父母同住變項無顯著差異。

在家中是否有醫護人員上，兩組研究對象有4位（6.0%）家有醫護人員，63位（94%）家中沒有醫護人員。實驗組有2位（6.1%）家中有醫護人員，31位（93.9%）家中沒有醫護人員。對照組有2位（5.9%）家中有醫護人員，32位（94.1%）家中沒有醫護人員。以卡方檢定分析，實驗組及對照組在家中是否有醫護人員變項中無顯著差異。

表 4.2 家庭因素資料統計表

變 項	合計 (N=67)		實驗組 (N=33)		對照組 (N=34)		χ^2 值	p 值
	個案數	%	個案數	%	個案數	%		
家人罹患心臟病情形 ^a								
有	3	4.5	2	6.1	1	2.9	.38	.537
無	64	95.5	31	93.9	33	97.1		
有無與祖父母同住 ^a								
有	7	10.4	3	9.1	4	11.8	.13	.721
無	60	89.6	30	90.9	30	88.2		
同住家人是否有醫護人員 ^a								
有	4	6.0	2	6.1	2	5.9	.00	.975
無	63	94.0	31	93.9	32	94.1		

註 1：^a：指細格數 < 5，其值經 Fisher's Exact Test 校正。

三、個人經驗

個人經驗包括個人疾病史、學習動機、學習經驗，其分布如表 4.3，個人疾病史方面，兩組研究對象共有 7 位 (10.4%) 罹患疾病，60 位 (89.6%) 無罹患任何疾病。實驗組有 4 位 (12.1%) 罹患疾病 (其中 1 位罹患肝醣貯積症，3 位罹患氣喘)，29 位 (87.9%) 無罹患任何疾病。對照組有 3 位 (8.8%) 罹患疾病 (3 位均罹患氣喘)，31 位 (91.2%) 無罹患任何疾病。以卡方檢定分析，實驗組及對照組在個人罹病狀況及疾病類別變項中皆無顯著差異。

在學習動機方面，兩組研究對象共有 59 位 (88.1%) 願意參加急救課程，8 位 (11.9%) 則不願意參加急救課程。實驗組有 29 位 (87.9%) 願意參加急救課程，4 位 (12.1%) 不願意參加急救課程。對照組有 30 位 (88.2%) 願意參加急救課程，4 位 (11.8%) 不願意參加急救課程。以卡方檢定分析，實驗組及對照組在參加急救課程意願變項上無顯著差異。

學習經驗包括：(一) 搜尋急救相關訊息上，兩組研究對象有 26 位 (38.8%) 會主動搜尋急救相關訊息，41 位 (61.2%) 不會主動搜尋急救相關訊。實驗組有 11 位 (33.3%) 會主動搜尋急救相關訊息 (6 位利用網路管道搜尋，5 位使用報章雜誌)，22 位 (66.7%) 不會主動搜尋急救相關訊息。對照組有 15 位 (44.1%) 會主動搜尋急救相關訊息 (9 位利用網路管道搜尋，1 位使用報章雜誌，5 位會

請教父母)，19 位 (66.7%) 不會主動搜尋急救相關訊息。以卡方檢定分析，實驗組及對照組在搜尋急救相關訊息及搜尋管道兩個變項上無顯著差異。

(二) 在有無參加過急救課程變項上，兩組研究對象有 4 位 (6%) 有參加過急救課程，63 位 (94%) 沒有參加過急救課程。實驗組有 3 位 (9.1%) 有參加過急救課程 (參加時間：1 位在 1 年內，另外 2 位為 1-3 年內；參加原因：2 位是父母安排，1 位學校安排)，30 位 (90.9%) 沒有參加過急救課程。對照組有 1 位 (33%) 有參加過急救課程 (參加時間是在 1 年內；參加原因是由父母安排)，33 位 (67%) 沒有參加過急救課程。以卡方檢定分析，實驗組及對照組有無參加急救課程及參加原因及時間三個變項上無顯著差異。

表 4.3 個人經驗資料統計表

變 項	合計 (N=67)		實驗組 (N=33)		對照組 (N=34)		χ^2 值	p 值
	個案數	%	個案數	%	個案數	%		
參加急救課程意願 ^a								
願意	59	88.1	29	87.9	30	88.2	.00	.964
不願意	8	11.9	4	12.1	4	11.8		
搜尋急救相關訊息 ^a								
會	26	38.8	11	33.3	15	44.1	.82	.370
不會	41	61.2	22	66.7	19	55.9		
搜尋急救相關管道 ^a								
網路	15	60.0	6	55.0	9	60.0	7.35	.062
報章雜誌	6	24.0	5	45.0	1	7.0		
請教父母	5	16.0	0	0.0	5	33.0		
有無參加心肺復甦課程 ^a								
有	4	6.0	3	9.1	1	33.0	1.13	.288
沒有	63	94.0	30	90.9	33	67.0		
參加心肺復甦訓練時間 ^a								
一年內	2	50.0	1	33.0	1	100	2.13	.345
一至三年	2	50.0	2	67.0	0	0.0		
參加心肺復甦訓練原因 ^a								
父母安排	3	75.0	2	33.0	1	100	1.46	.482
學校安排	1	25.0	1	67.0	0	0.0		

註 1: ^a: 指細格數 < 5, 其值經 Fisher's Exact Test 校正。

於統計表中細格數 < 5, 經由 Fisher's Exact Test 校正後, 兩組仍無顯著差異, 因此, 兩組研究對象在基本人口學、家庭因素及個人經驗三方面均無顯著差異, 故支持研究假設一「實驗組學生與對照組學生個人特質、學習動機、先前的學習經驗無顯著差異」。

第二節 兩組研究對象立即學習成效之比較

一、兩組研究對象知識立即學習成效之比較

知識量表共有 12 題，答對給予 1 分，答錯給予 0 分，滿分 12 分，題號與題目對照表如表 4.4。由表 4.5 顯示，以 t 檢定分析，發現兩組研究對象於學習前無顯著差異 ($t=-1.04, p=.30$)，經由介入後，學習後得到顯著的差異 ($t=7.35, p=.00$)。

表 4.4 題目與題號對照表

題號	題目
1.	當一個人呼吸心跳停止 4-6 分鐘後，腦細胞就會開始死亡。
2.	操作心肺復甦術時，胸外按摩及口對口人工呼吸正確的次數比例是 30：2。
3.	心肺復甦術的『叫叫 ABC』口訣，第一個「叫」字是指叫救護車。
4.	當發現傷患心跳停止時，急救人員應該進行急救按摩。
5.	做心肺復甦急救時，應讓傷患臥躺在軟床上比較舒服。
6.	做胸外按摩時，急救員應用雙手手掌重疊並手指上翹來按壓傷患。
7.	在做胸外按摩時，急救員應將手放在傷患左胸上做按壓。
8.	做胸外按摩時，急救員應將傷患胸部下壓 4-5 公分。
9.	胸外按摩的速度是每分鐘 100 下。
10.	施行口對口人工呼吸時，如果傷患胸部有起伏就表示氣體有吹入傷患體內。
11.	在進行心肺復甦術的過程中，如果傷患發生嘔吐，急救員應立即拍打他的背部，以使嘔吐物流出。
12.	進行心肺復甦術時，應該等到有醫護人員或其他人接手才可停止。

表 4.5 兩組研究對象知識量表〈前～後測〉 T 檢定結果

時間點	合計	實驗組	對照組	t 值	p 值
前測	5.12±2.56	4.79±2.80	5.44±2.30	-1.04	.300
後測	7.64±3.02	10±1.46	5.97±2.80	7.35	.000***

註：***： $p<.001$

將後測結果，以共變數分析，由於其組內迴歸係數同質性檢定達顯著 ($p=.000$) 如表 4.6，因此使用 Johnson-Neyman 校正法，其結果如表 4.7，計算過程見附錄十五，並求得迴歸係數相交點及差異顯著點如表 4.8，計算過程如附錄十五，依據其結果繪製如圖 4.1，結果發現 $X_0=10.49$ 為兩條組內迴歸線的相交點，亦即經由校正後前測成績為 10.49 的受試者而言，其教育介入對兩組並無不同， $X_D=9.69$ 或 $X_D=12.3$ ，表示前測成績介於 [9.69, 12.3] 中間的受試者，教育介入在實驗組與對照組間並無顯著差異。如果前測成績在 9.69 分以下之學生，可採用此種教學方式進行心肺復甦術教學。

表 4.6 兩組研究對象知識立即成效之迴歸同質性考驗摘要表

變異來源	SS	df	MS	F	P
組間(迴歸係數)	84.40	1	84.40	28.77	.000***
組內(誤差)	184.81	63	2.93		
全體	4839.00	67			

註：***： $p<.001$

表 4.7 兩組研究對象後測知識量表---Johnson-Neyman 摘要表

組別	SS _{w(xj)}	SS _{w(yj)}	CP _{wj}	df	SS'' _(yj)	df	b _{wj}	a _{wj}
實驗組	251.51	68	25	32	65.51	31	0.1	9.52
控制組	172.38	286.97	157.44	33	143.18	32	0.91	1.02
總計	423.89	354.97	182.44	65	208.69	63		

表 4.8 兩組組內迴歸係數相交點及差異顯著點

	實驗組	對照組
迴歸係數	0.1	0.91
截距	9.52	1.02
迴歸交叉點	10.49	
差異顯著點	9.69 ^a , 12.3 ^b	

註: ^a : 校正後前測分數的最低點; ^b : 校正後前測分數的最高點

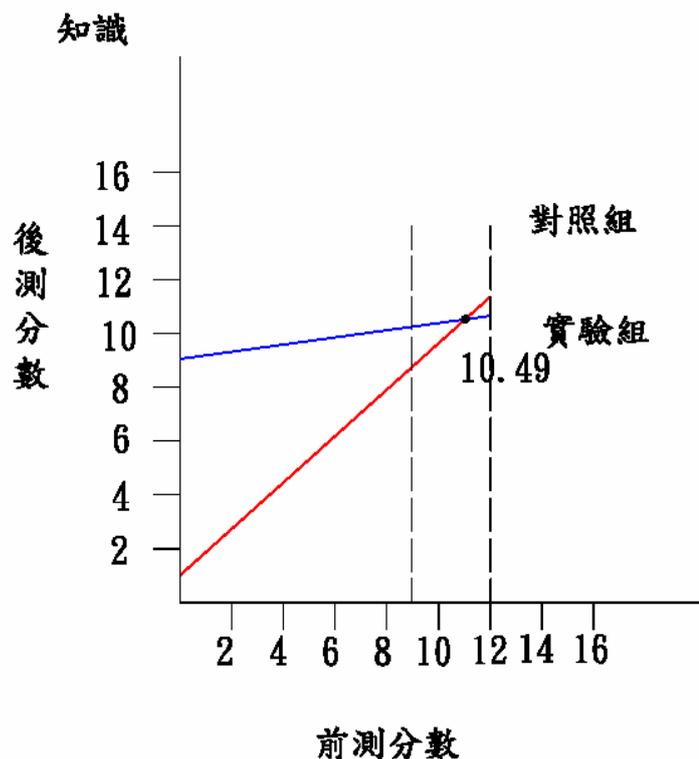


圖 4.1 兩組研究對象知識立即成效校正圖

各題答對率方面，以卡方及耶茲氏校正(Yate's correction for continuity) 檢定兩組研究對象於學習前之差異，如表 4.9，顯示第 10 題「施行口對口人工呼吸時，如果傷患胸部有起伏就表示氣體有吹入傷患體內」達到顯著差異，其餘均無顯著差異。兩組學習前答對率最高的題目，實驗組為第 4 題「當發現傷患心跳停止時，急救人員應該進行急救按摩」答對率最高，共 26 人答對，正確率為 78.8%。對照組則在第 6 題「做胸外按摩時，急救員應用雙手手掌

重疊並手指上，翹來按壓傷患。」答對率最高，共 26 人答對，正確率為 76.5%。答對率最低的，兩組均為第 9 題「胸外按摩的速度是每分鐘 100 下。」，各組均僅 5 人答對，正確率分別為 15.2% 及 14.7%。

給予實驗組教育介入後，發現其知識明顯的提升。實驗組各題答對率較高的依序是：第 8 題「做胸外按摩時，急救員應將傷患胸部下壓 4-5 公分」共 33 人答對，正確率為 100%。第 9 題「胸外按摩的速度是每分鐘 100 下」共 33 人答對，正確率為 100%。第 2 題「操作心肺復甦術時，胸外按摩及口對口人工呼吸正確的次數比例是 30:2。」共 33 人答對，正確率為 100%。以卡方、耶茲氏校正 (Yate's correction for continuity) 及 Fisher's Exact Test 檢定兩組研究對象於學習後之差異顯示第 1 題、第 2 題、第 3 題、第 5 題、第 6 題、第 7 題、第 8 題、第 9 題、第 10 題，共 9 題，達到顯著差異，如表 4.10。

綜合上述之結果，可知兩組在學習前均無顯著之差異，故支持假設二「實驗組學生與對照組學生之前測知識無顯著差異」。經由 CPR 教育介入後，兩組研究對象在學習後態度呈顯著差異 ($p < .05$)，且實驗組平均分數高於對照組，因此研究假設五「實驗組學生在接受 CPR 課程後，其 CPR 知識之立即成效與對照組無顯著差異。」不成立。

表 4.9 兩組研究對象學前知識量表答對率

題 號	合 計				實驗組				對照組				x^2 值	P 值
	答對	百分比	答錯	百分比	答對	百分比	答錯	百分比	答對	百分比	答錯	百分比		
1.	38	56.7	29	43.3	16	48.5	17	51.5	22	64.7	12	35.3	1.80	.180
2 ^a .	19	28.4	48	71.6	7	21.2	26	78.8	12	35.3	22	64.7	1.64	.201
3.	25	37.3	42	62.7	13	29.4	20	60.6	12	35.3	22	64.7	.12	.729
4 ^a .	48	71.6	19	28.4	26	78.8	7	21.2	22	64.7	12	35.3	1.64	.201
5.	24	35.8	43	64.2	13	39.4	20	60.6	11	32.4	23	67.6	.36	.548
6 ^a .	45	67.2	22	32.8	19	57.6	14	42.4	26	76.5	8	23.5	2.71	.100
7 ^a .	13	19.4	54	80.6	6	18.8	27	81.2	7	20.6	27	79.4	.00	1.000
8 ^a .	19	28.4	47	70.1	9	41.2	24	58.8	10	29.4	23	67.6	.07	.786
9 ^a .	10	14.9	57	85.1	5	15.2	28	84.8	5	14.7	29	85.3	.00	.959
10 ^a .	36	53.7	29	43.3	12	36.4	21	63.6	24	70.6	8	23.5	9.82	.002 ^{**}
11.	32	47.8	35	52.2	14	42.4	19	57.6	18	52.9	16	47.1	.74	.389
12.	37	55.2	30	44.8	18	54.5	15	45.5	19	55.9	15	44.1	.01	.912

註 1：^{**}： $p < .01$ 。

註 2：^a：指細格數於 5~10，其值經耶茲氏校正 (Yate's correction for continuity)。

表 4.10 兩組研究對象學後知識量表答對率

題目	合 計				實驗組				對照組				x^2 值	P 值
	答對	百分比	答錯	百分比	答對	百分比	答錯	百分比	答對	百分比	答錯	百分比		
1 ^a .	51	76.1	16	23.9	28	84.8	5	15.2	23	67.6	11	32.4	2.73	.05*
2 ^b .	46	68.7	21	31.3	32	91	1	3.0	14	41.2	20	58.8	24.22	.000***
3 ^b .	45	67.2	22	32.8	29	87.9	4	12.1	17	50	17	50	12.65	.000***
4 ^a .	51	76.1	15	22.4	24	72.7	9	27.3	26	76.5	7	20.6	.78	.189
5 ^a .	29	43.3	38	56.7	21	63.6	12	36.4	9	26.5	25	73.5	10.97	.001***
6 ^b .	52	77.6	15	22.4	29	87.9	4	12.1	22	64.7	12	35.3	3.95	.020*
7 ^a .	27	40.3	40	59.7	20	60.6	13	39.4	7	20.6	27	79.4	11.15	.001***
8 ^b .	48	71.6	19	28.4	33	100	0	0	14	41.2	20	58.8	25.74	.000***
9 ^b .	40	59.7	27	40.3	33	100	0	0	7	20.6	27	79.4	43.90	.000***
10 ^b .	56	83.6	11	16.4	32	97	1	3.0	24	70.6	10	29.4	8.49	.002**
11.	40	59.7	27	40.3	21	63.6	12	36.4	19	55.9	15	44.1	.42	.259
12 ^a .	48	71.6	19	28.4	28	84.8	5	15.2	20	58.8	14	41.2	5.58	.090

註 1：*： $p < .05$ ；**： $p < .01$ ；***： $p < .001$ 。

註 2：^a指細格數於 5~10，其值經耶茲氏校正 (Yate's correction for continuity)。

註 3：^b指細格數 < 5，其值需經 Fisher's Exact Test 校正。

二、兩組研究對象立即態度學習成效之比較

態度量表共有 10 題，題號與題目對照表如表 4.11，其量表包含：個人價值判斷、責任意識及參與相關活動之意願三個部分，其中第 1~4 題屬於個人價值判斷，第 5~7 題屬於責任意識，第 8~10 題屬於參與相關活動之意願。各題均以 Likert 五分量表來計分，共有五個選項，給分方式為五分為「非常同意」、四分為「同意」、三分為「沒意見」、兩分為「不同意」、一分為「非常不同意」，總分為 10 分至 50 分。由於第 4 題及第 6 題為反向題，因此給予反向計分，表 4.12 顯示，以 t 檢定分析發現兩組研究對象於學習前無顯著差異 ($t=-0.81, p=.419$)，經由學習後，得到顯著的差異 ($t=1.69, p=.048$)。

表 4.11 題目與題號對照表

題號	題目
1.	心肺復甦術可以延長傷患的生命。
2.	學習心肺復甦術可以幫助家人、朋友。
3.	學習心肺復甦術可以讓我更有信心來處理未來可能遇到的意外事件。
4.	我覺得幫人做心肺復甦術是自找麻煩。
5.	我覺得遇到意外事故時，每個人都有責任去幫助需要急救的人。
6.	急救的責任和國小學生無關。
7.	我覺得國小學生應該學習心肺復甦術。
8.	我願意接受心肺復甦術的訓練。
9.	我覺得學校應該定期辦理心肺復甦術訓練。
10.	我覺得急救員應該每年接受心肺復甦術複習訓練。

表 4.12 兩組研究對象態度量表〈前~後測〉T 檢定結果

時間點	合計	實驗組	對照組	t 值	p 值
前測	41.45±6.53	40.79±6.94	42.09±6.15	-0.81	.419
後測	43.09±6.17	43.76±6.26	41.12±6.52	1.69	.048*

註：*： $p<.05$

將後測結果，以共變數分析，由於其組內迴歸係數同質性檢定達顯著 ($p=.044$) 如表 4.13，因此使用 Johnson-Neyman 校正法，計算過程見附錄十六，其結果如表 4.14 求得迴歸係數相交點及差異顯著點如表 4.15，依據其結果繪製如圖 4.2，結果發現 X_0 為兩條組內迴歸線的相交點，當 $X_0=49.7$ 時，意指經由校正後前測成績為 49.7 的受試者而言，其教育介入對兩組並無不同， $X_D=41.71$ 或 $X_D=89.7$ ，表示前測成績介於 $[41.71, 89.7]$ 中間的受試者，教育介入在實驗組與對照組間並無顯著差異。當前測成績在 41.71 分以下，可採用此種教學方式，在本實驗中兩組研究對象其前測分數均低於 41.71，因此在進行 CPR 教學時，若使用此種教學方式對學生之心肺復甦術態度將有更大的幫助。

表 4.13 兩組研究對象態度立即成效之迴歸同質性考驗摘要表

變異來源	SS	df	MS	F	P
組間(迴歸係數)	117.72	1	117.72	4.23	.044*
組內(誤差)	1754.96	63	27.86		
全體	123324.00	67			

註：*： $p<.05$

表 4.14 兩組研究對象後測態度量表---Johnson-Neyman 摘要表

	SS _{w(xj)}	SS _{w(yj)}	CP _{wj}	df	SS'' _(yj)	df	b _{wj}	a _{wj}
實驗組	1539.5	1254.06	531.3	32	1070.64	31	0.35	29.5
控制組	1270.1	1401.52	975.06	33	652.9	32	0.77	8.6
總計	2809.7	2655.58	1506.36	65	1723.54	63		

表 4.15 兩組組內迴歸係數相交點及差異顯著點

	實驗組	對照組
迴歸係數	0.35	0.77
截距	29.5	8.6
迴歸交叉點	49.7	
差異顯著點	41.71 ^a , 89.7 ^b	

註：^a：校正後前測分數的最低點；^b：校正後前測分數的最高點

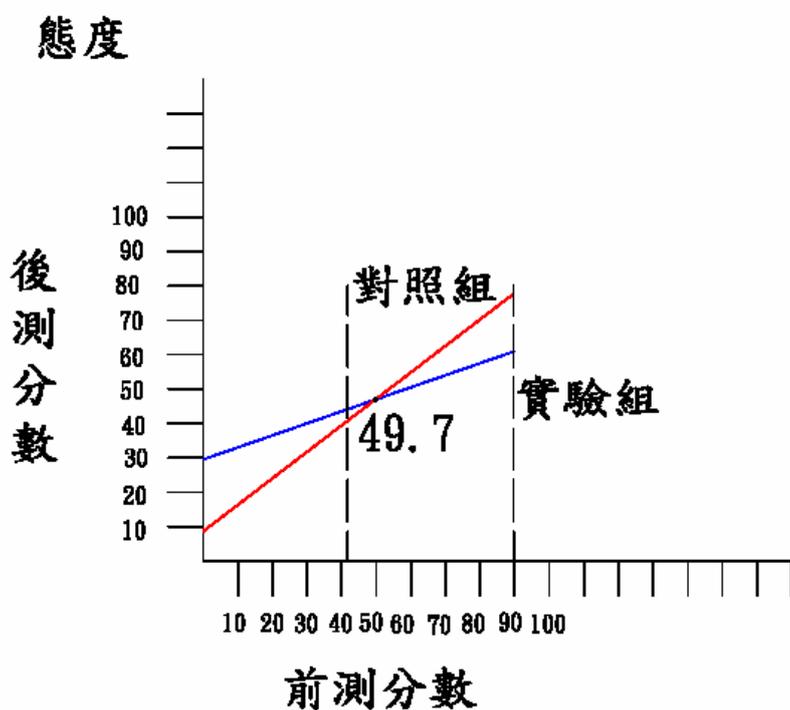


圖 4.2 兩組研究對象態度立即成效校正圖

態度量表分為三部分分析如表 4.16，(1) 個人價值判斷：研究對象於學習前平均分數為 4.27，屬於「同意至非常同意之間」；於學習後平均分數提昇為 4.37，仍屬於「同意至非常同意之間」。實驗組學習前平均分數為 4.25，於學習後平均分數為 4.48。對照組學前、後均為 4.3。(2) 責任意識：研究對象於學習前平均分數為 4.27，屬於「同意至非常同意之間」；於學習後平均分數下降為 4.22，仍屬於「同意至非常同意之間」。實驗組學習前平均分數為 4.18；於學習後平均分數 4.34。對照組學習前平均分數為 4.37；於學習後平均分數 4.02。(3) 參與相關活動之意願：研究對象於學習前平均分數為 3.84，屬於「尚可至同意之間」；於學習後平均分數提昇為 4.02，屬於「同意至非常同意之間」。實驗組學習前平均分數為 3.74；於學習後，明顯的提昇，其平均分數為 4.09。對照組學習前平均分數為 3.92；於學習後平均分數為 3.95。由此可知，學習前，研究對象「個人價值

判斷」的態度得分及「責任意識」的態度得分高於「參與相關活動之意願」的態度得分；於學習後，最高的為「個人價值判斷」的態度得分，次高的為「責任意識」的態度得分，最低的為「參與相關活動之意願」的態度得分。

表 4.16 兩組研究對象學習前後三項類別的平均得分

類 別	學習前 (MEAN±SD)			學習後 (MEAN±SD)		
	合 計	實驗組	對照組	合 計	實驗組	對照組
個人價值判斷	4.27±0.67	4.25±0.71	4.30±0.64	4.37±0.73	4.48±0.67	4.30±0.79
責任意識	4.27±0.67	4.18±0.74	4.37±0.59	4.22±0.76	4.34±0.73	4.02±0.76
參與相關活動之意願	3.84±0.93	3.74±0.99	3.92±0.88	4.02±0.93	4.09±0.95	3.95±0.92

在答題狀況方面，以卡方檢定兩組研究對象於學習前之差異，其結果如表 4.17，第 10 題「我覺得急救員應該每年接受心肺復甦術複習訓練」達到顯著差異，其餘均未達到顯著差異。學習前實驗組答題率最高的前三名為：第 2 題「學習心肺復甦術可以幫助家人、朋友」，54.5% 的人回答「非常同意」、第 3 題「學習心肺復甦術可以讓我更有信心來處理未來可能遇到的意外事件」，51.5% 的人回答「非常同意」及第 5 題「我覺得遇到意外事故時，每個人都有責任去幫助需要急救的人」，51.5% 的人回答「非常同意」。對照組答題率最高的前三名為：第 4 題「我覺得幫人做心肺復甦術是自找麻煩」，67.6% 的人回答「非常不同意」、第 6 題「急救的責任和國小學生無關」，67.6% 的人回答「非常不同意」及第 5 題「我覺得遇到意外事故時，每個人都有責任去幫助需要急救的人。」，58.8% 的人回答「非常同意」。

給予實驗組教育介入後，以卡方檢定兩組研究對象於學習後之差異如表 4.18，顯示各題均無顯著差異。實驗組答題率最高的前三

名為：第 2 題「學習心肺復甦術可以幫助家人、朋友」，69.7%的人回答「非常同意」、第 4 題「我覺得幫人做心肺復甦術是自找麻煩」，69.7%的人回答「非常不同意」及第 6 題「急救的責任和國小學生無關」，66.7%的人回答「非常不同意」。對照組答題率最高的前三名為：第 2 題「學習心肺復甦術可以幫助家人、朋友」，61.8%的人回答「非常同意」、第 3 題「學習心肺復甦術可以讓我更有信心來處理未來可能遇到的意外事件」，58.8%的人回答「非常同意」及第 1 題「心肺復甦術可以延長傷患的生命」，55.9%的人回答「非常同意」。

綜合上述之結果，可知兩組在學習前均無顯著之差異，故支持假設三「實驗組學生與對照組學生之前測態度無顯著差異」。經由 CPR 教育介入後，兩組研究對象在學習後呈顯著差異 ($p < .05$)，且實驗組平均分數高於對照組，因此研究假設六「實驗組學生在接受 CPR 課程後，其 CPR 態度之立即成效與對照組無顯著差異。」不成立。

表 4.17 兩組研究對象學習前態度比較

題號	合 計					實驗組					對照組					χ^2 值	P 值
	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意及 同意 %	平均 值	標準 差	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意及 同意 %	平均 值	標準 差	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意及 同意 %	平均 值	標準 差		
1.	3.0	22.4	74.6	4.15	.88	6.1	21.2	72.8	4.35	.849	0	23.5	45.38	4.18	.80	2.13	.344
2.	0	19.4	80.6	4.36	.80	0	24.2	75.7	4.38	.954	0	14.7	85.3	4.41	.74	.97	.369
3.	1.5	23.9	74.7	4.18	.90	0	27.3	72.7	4.26	1.02	2.9	20.6	76.5	4.12	.95	1.32	.518
4.	80.6	14.9	4.5	4.42	.91	79.4	14.7	5.8	4.21	1.01	85.2	11.8	2.9	4.50	.83	1.02	.602
5.	1.5	16.4	82.1	4.36	.81	3.0	24.2	72.7	4.15	.989	0	8.8	91.2	4.50	.66	4.15	.126
6.	85.1	13.4	1.5	4.46	.84	79.4	11.8	8.8	4.09	1.11	88.2	8.8	2.9	4.50	.90	2.14	.342
7.	3.0	28.4	68.6	4.01	.88	6.5	29	64.6	3.94	1.09	0	26.5	73.5	4.12	.81	2.39	.303
8.	9.0	34.3	56.7	3.79	1.12	3.0	45.5	51.5	3.76	1.18	14.7	23.5	61.8	3.71	1.17	5.20	.074
9.	4.5	44.8	49.2	3.73	1.06	6.1	54.5	39.4	3.88	1.15	2.9	35.3	58.9	3.88	.99	3.02	.221
10.	4.5	34.3	61.2	4.04	1.05	3.0	54.5	42.4	4.21	.98	5.9	14.7	79.4	4.29	.94	11.79	.003 ^{**}

註 1 : ^{**} : $p < .01$ 。

表 4.18 兩組研究對象學後態度比較

題號	合 計					實驗組					對照組					χ^2 值	P 值
	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意 及同意 %	平均 值	標準 差	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意 及同意 %	平均 值	標準 差	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意 及同意 %	平均 值	標準 差		
1.	4.5	13.4	82.1	4.34	.88	6.1	12.1	81.8	4.33	.85	2.9	14.7	82.4	4.35	.72	.49	.799
2.	1.5	10.4	88.1	4.51	.81	0	6.1	93.9	4.64	.60	2.9	14.7	82.4	4.38	.91	2.42	.298
3.	1.5	19.4	79.1	4.37	.90	0	15.2	84.8	4.48	.57	2.9	23.5	73.5	4.26	1.05	1.85	.397
4.	77.6	17.9	4.5	4.28	1.01	78.8	21.1	0	4.48	.70	79.4	14.7	5.8	4.21	1.02	.73	.695
5.	3.0	20.9	76.1	4.28	.90	0	18.2	81.8	4.42	.63	5.9	23.5	70.6	4.15	.98	2.45	.294
6.	82.1	10.4	7.5	4.25	1.06	87.9	9.1	3.0	4.52	.63	79.4	11.8	8.8	4.09	1.23	.35	.841
7.	3.0	29.9	65.7	4.12	1.00	0	27.3	72.8	4.30	.78	5.8	32.4	58.8	3.94	1.19	2.56	.278
8.	7.5	32.8	59.7	3.91	1.10	3.0	36.4	60.6	4.06	.99	11.8	29.4	58.8	3.76	1.40	1.97	3.74
9.	7.5	32.8	59.1	3.94	1.12	3.1	33.3	63.7	4.06	1.12	8.8	35.3	55.9	3.88	1.32	.47	.792
10.	3.0	26.9	70.1	4.21	.95	0	33.3	66.6	4.21	.86	5.9	20.6	73.5	4.21	.97	3.07	.216

三、兩組研究對象行為意圖立即學習成效之比較

行為意圖量表共有 14 題，題號與題目對照表如表 4.19，其量表包含：研究對象是否會因親疏不同之影響施救意願及執行心肺復甦術的障礙兩部分，其中第 1~7 題屬於研究對象是否會因親疏不同之影響施救意願，第 8~14 題屬於執行心肺復甦術的障礙。各題均以 Likert 五分量表計分，共有五個選項，給分方式為五分為「非常同意」、四分為「同意」、三分為「沒意見」、兩分為「不同意」、一分为「非常不同意」，總分為 14 分至 70 分。第 8 題至第 14 題為反向題，因此給予反向計分，表 4.20 顯示，以 t 檢定分析，其結果發現兩組研究對象於學習前無顯著差異 ($t=-1.58, p=.118$)，經由學習後，得到顯著的差異 ($t=2.52, p=.007$)。

表 4.19 題號與題目對照表

題號	題目
1.	假如我的祖父母突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。
2.	假如我的父母突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。
3.	假如我的兄弟姐妹突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。
4.	假如我的同學突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。
5.	假如我的朋友突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。
6.	假如遇到不認識的小孩突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。
7.	假如遇到不認識得大人突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。
8.	我不敢做口對口人工呼吸。
9.	我不敢做胸外按摩。
10.	我會因為擔心自己做不好，所以不敢幫別人做心肺復甦術。
11.	我會因為害怕得傳染病，所以不敢幫別人做心肺復甦術。
12.	我會因為害怕看到血，所以不敢幫別人做心肺復甦術。
13.	我會因為害怕有法律上的問題，所以不敢幫別人做心肺復甦術。
14.	我沒有勇氣幫別人做心肺復甦術。

表 4.20 兩組研究對象行為意圖量表〈前～後測〉T 檢定結果

時間點	合計	實驗組	對照組	t 值	p 值
前測	48.30±8.09	46.73±8.15	49.82±7.85	-1.58	.118
後測	53.06±10.41	56.55±11.66	49.88±7.76	2.52	.007**

註： ** : $p < .01$ 。

將後測結果，其組內迴歸係數同質性檢定未達顯著 ($p = .091$) 如表 4.21，故繼續以共變數分析，其結果如表 4.22，發現組間的效果檢定 F 值為 15.78，達到顯著水準 ($p < .05$)，表示排除前測影響因素後，實驗組及控制組在行為意圖量表有顯著的差異。再以 LSD 事後比較，發現實驗組在行為意圖方面之態度較對照組來得正向。

表 4.21 兩組研究對象行為意圖立即成效之迴歸同質性考驗摘要表

變異來源	SS	df	MS	F	P
組間(迴歸係數)	233.93	1	2295.22	2.95	.091
組內(誤差)	5000.94	63	233.93		
全體	197612.00	67	79.38		

表 4.22 兩組研究對象行為意圖量表後測成績之共變數分析表

變異來源	SS	df	MS	F	p 值
共變量	2262.842	1	2262.842	27.665	
組間	1290.788	1	1290.788	15.781	.000***
組內	5234.869	64	81.795		
全體	197612.00	67			

註： *** : $p < .001$ 。

答題狀況方面，以卡方檢定兩組研究對象於學習前之差異如表 4.23，第十題「我會因為擔心自己做不好，所以不敢幫別人做心肺復甦術」及第十四題「我沒有勇氣幫別人做心肺復甦術。」達顯著差異，其餘各題均未達到顯著差異。給予實驗組教育介入後，以卡方檢定兩組研究對象於學習後之差異如表 4.24，顯示第 10、11、13、14 題有

顯著差異。

行為意圖量表的結果分析以兩部分呈現：(1) 研究對象是否會因親疏不同之影響施救意願：研究對象於前測平均分數為 3.91，屬於「尚可至同意之間」；於學習後平均分數提昇為 4.10 屬於「同意至非常同意之間」。研究對象於學習前，面對不同親疏關係，執行 CPR 之意願前三名依序為：「父母」、「兄弟姊妹」、「祖父母」，學習後亦相同。實驗組學習前平均分數為 3.83，執行 CPR 之意願前三名依序為：「父母」、「兄弟姊妹」及「祖父母」；於學習後平均分數 4.13，執行 CPR 之意願前三名依序為「父母」、「祖父母」及「朋友」。對照組前測平均分數為 3.98，執行 CPR 之意願前三名依序為：「父母」、「祖父母」、「兄弟姊妹」，後測平均分數 4.07，執行 CPR 之意願則更改為「兄弟姊妹」、「父母」及「祖父母」。

整體而言，研究對象在學習前或學習後其執行 CPR 之對象意願排序為「家人」（學習前平均分數：4.33；學習後：4.34）、「同學」及「朋友」（學習前平均分數：3.97；學習後：4.22）、「陌生人」（學習前平均分數：3.28；學習後：3.66）。

(2) 執行心肺復甦術的障礙：研究對象於學習前平均分數 3.20，屬於「尚可至同意之間」；於學習後平均分數上升為 3.39，仍屬於「尚可至同意之間」。研究對象於學習前，認為障礙的前三項為「沒有勇氣」、「害怕血」、「害怕得傳染病」；學習後則改變為「害怕血」、「沒有勇氣」、「害怕法律問題」。

實驗組學習前平均分數為 3.29，障礙的前三項依序為：「害怕血」、「沒有勇氣」及「害怕法律問題」；於學習後，平均分數為 3.74，障礙的前三名依序為「沒有勇氣」、「害怕血」及「害怕法律問題」。對照組前測平均分數為 3.11，障礙的前三項依序為：「沒有勇氣」、「害怕血」及「害怕得傳染病」；於學習後，平均分數 3.05，障礙

的前三項依序為「害怕血」、「沒有勇氣」及「不敢做胸外按摩」。

綜合上述之結果，可知兩組在學習前均無顯著之差異，故支持假設四「實驗組學生與對照組學生之前測行為意圖無顯著差異」。經由 CPR 教育介入後，兩組研究對象在學習後呈顯著差異 ($p < .05$)，且實驗組平均分數高於對照組，因此研究假設七「實驗組學生在接受 CPR 課程後，其 CPR 行為意圖之立即成效與對照組無顯著差異。」不成立。



表 4.23 兩組研究對象學前行為意圖比較

題號	合 計					實驗組					對照組					χ^2 值	P 值
	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意 及同意 %	平均 值	標準 差	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意 及同意 %	平均 值	標準 差	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意 及同意 %	平均 值	標準 差		
1.	4.5	16.4	79.1	4.27	.947	6.0	18.2	75.8	4.41	.89	2.9	14.7	82.3	4.38	.853	.58	.749
2.	0	19.4	80.6	4.42	.800	0	21.2	78.8	4.41	.93	0	17.6	82.3	4.47	.788	.14	.712
3.	3.0	17.9	79.1	4.31	.93	6.0	18.2	75.7	4.44	.86	0	17.6	62.4	4.44	.786	2.16	.340
4.	9.0	28.4	62.7	3.91	1.10	9.1	30.3	63.6	4.12	1.07	8.8	26.5	64.7	4.00	1.04	.13	.94
5.	4.5	31.3	64.2	4.03	1.02	3.0	36.4	60.6	4.29	.906	5.9	26.5	67.6	4.12	1.00	.96	.620
6.	22.4	28.4	49.3	3.45	1.20	9.1	39.4	45.5	3.56	1.33	29.4	17.6	53.0	3.38	1.23	4.50	.105
7.	34.3	28.4	37.3	3.12	1.27	47.0	29.4	23.5	3.38	1.26	35.3	20.6	44.1	3.24	1.32	2.35	.310
8.	20.9	46.3	32.8	2.78	1.17	20.6	47.1	32.3	2.82	1.2	23.5	35.3	41.2	2.71	1.22	3.49	.175
9.	29.8	43.3	26.8	3.04	1.12	35.3	35.3	29.4	3.18	1.24	32.4	41.2	26.5	3.06	1.15	.22	.896
10.	25.4	35.8	37.3	2.91	1.25	29.4	20.6	44.1	2.88	1.43	26.4	20.6	50.0	2.76	1.37	7.47	.024*
11.	46.3	28.4	25.3	3.36	1.30	26.4	35.3	38.2	2.88	1.32	47.1	23.5	29.4	3.32	1.36	1.02	.60
12.	52.2	25.4	22.4	3.54	1.32	47.0	23.5	29.4	3.32	1.43	50.0	17.6	32.3	3.35	1.48	4.75	.093
13.	40.3	38.8	20.9	3.33	1.21	32.4	29.4	38.2	3.06	1.41	38.2	32.4	29.4	3.21	1.32	3.21	.200
14.	43.3	40.3	16.4	3.51	1.12	47.1	20.6	32.4	3.29	1.38	47.0	26.5	26.4	3.47	1.24	7.75	.021*

註 1 : * : $p < .05$ 。

表 4.24 兩組研究對象學後行為意圖比較

題號	合 計					實驗組					對照組					χ^2 值	P 值
	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意 及同意 %	平均 值	標準 差	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意 及同意 %	平均 值	標準 差	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意 及同意 %	平均 值	標準 差		
1.	3.0	17.9	79.1	4.33	.88	3.0	18.2	78.8	4.24	.75	2.9	17.6	79.4	4.41	.80	.00	.998
2.	3.0	14.9	80.6	4.36	.85	0	18.2	81.8	4.33	.60	5.9	11.8	82.3	4.41	.86	2.40	.301
3.	3.0	19.4	77.6	4.33	.89	3.0	24.2	72.7	4.21	.86	2.9	14.7	82.3	4.44	.74	.99	.611
4.	6.0	19.4	74.7	4.16	.95	0	24.2	75.8	4.21	.67	11.8	14.7	73.5	4.12	1.14	4.68	.100
5.	3.0	19.4	77.6	4.27	.88	0	27.3	72.7	4.24	.75	5.9	11.8	82.3	4.29	.82	4.22	.121
6.	14.9	25.4	58.2	4.36	4.82	6.1	30.3	63.7	4.03	1.03	25.5	20.6	55.9	3.56	1.77	4.22	.122
7.	18.0	32.8	49.3	3.52	1.26	12.1	36.4	51.6	3.67	1.64	23.5	29.4	47.0	3.38	1.58	1.53	.465
8.	32.8	40.3	25.3	3.14	1.23	45.4	33.3	21.2	3.39	1.56	20.6	47.1	32.3	2.82	1.42	4.36	.113
9.	43.3	32.8	23.9	3.40	1.26	51.6	30.3	18.2	3.64	1.61	35.3	35.3	29.4	3.18	1.54	2.03	.363
10.	43.3	25.4	28.3	3.29	1.39	57.5	30.3	12.1	3.70	1.53	29.4	20.6	43.2	2.88	2.05	9.68	.008**
11.	40.3	35.8	23.8	3.28	1.29	54.5	36.4	9.1	3.70	1.28	26.4	35.3	38.2	2.88	1.74	9.24	.010*
12.	55.2	25.4	19.4	3.63	1.35	63.7	27.3	9.1	3.94	1.43	32.4	29.4	38.2	3.32	2.04	4.49	.106
13.	45.2	29.9	23.9	3.45	1.32	60.6	30.3	9.1	3.85	1.20	32.4	29.4	38.2	3.06	1.99	8.85	.012*
14.	53.7	26.9	19.4	3.61	1.28	60.6	33.3	6.0	4.24	.67	47.1	20.6	32.4	3.29	1.91	7.55	.023*

註 1 : * : $p < .05$; ** : $p < .01$ 。

第三節 兩組研究對象延宕學習成效之比較

一、兩組研究對象知識延宕學習成效之比較

給予實驗組教育介入後三個月，兩組給予相同的問卷，測量知識之延宕成效，題號與題目對照表如表 4.11。由表 4.25 顯示 t 檢定分析，發現兩組研究對象於學習前無顯著差異 ($t=-1.04$, $p=.300$)，經由介入三個月後，仍得到顯著的差異 ($t=2.87$, $p=.003$)。

表 4.25 兩組研究對象知識量表〈前～後後測〉 T 檢定結果

時間點	合計	實驗組	對照組	t 值	p 值
前測	5.12±2.56	4.79±2.80	5.44±2.30	-1.04	.300
後後測	7.07±2.47	7.91±2.24	6.26±2.44	2.87	.003**

註：**： $p<.01$ 。

將後後測結果，以共變數分析，首先檢測組內迴歸係數同質性檢定 ($F=.00$; $p=.95$)，並未達顯著水準，結果如表 4.26，因此繼續使用共變數分析，其結果如表 4.27，發現組間的效果檢定 F 值為 9.466，達到顯著水準 ($p=<.05$)，表示排除前測影響因素後，實驗組及控制組在知識量表有顯著的差異。再以 LSD 事後比較，發現實驗組之知識較對照組來得好。

表 4.26 兩組研究對象知識延宕成效之迴歸同質性考驗摘要表

變異來源	SS	df	MS	F	P
組間(迴歸係數)	.02	1	.02	.00	.95
組內(誤差)	344.33	63	5.47		
全體	3756.00	67			

表 4.27 兩組研究對象知識量表後測成績之共變數分析表

變異來源	SS	df	MS	F	p 值
共變量	7.35	1	7.35	2.42	.003**
組間	50.93	1	50.93	9.47	
組內	344.35	64	5.38		
全體	3756.00	67			

註： ** : $p < .01$

各題答對率方面，發現其知識仍有成效，以耶茲氏校正 (Yate's correction for continuity)、Fisher's Exact Test 及卡方檢定兩組研究對象於學習前之差異如表 4.9，僅第 10 題有顯著差異，其餘均無，在學習後三個月，以相同統計方法，檢定兩組之差異，如表 4.28，顯示第 2 題、第 7 題、第 9 題、第 10 題、第 12 題，共 5 題，達到顯著差異。

兩組答對率最高的為：第 10 題「施行口對口人工呼吸時，如果傷患胸部有起伏就表示氣體有吹入傷患體內。」共 55 人答對，正確率為 82.1%。兩組答對率最低的為：第 9 題「胸外按摩的速度是每分鐘 100 下。」共 20 人答對，正確率為 29.9%。實驗組各題答對率較高的依序是：第 10 題「施行口對口人工呼吸時，如果傷患胸部有起伏就表示氣體有吹入傷患體內。」共 31 人答對，正確率為 93.9%。第 2 題「操作心肺復甦術時，胸外按摩及口對口人工呼吸正確的次數比例是 30:2。」共 28 人答對，正確率為 84.8%。第 6 題「做胸外按摩時，急救員應用雙手手掌重疊並手指上翹來按壓傷患。」

共 27 人答對，正確率為 81.8%。對照組各題答對率較高的依序是：第 6 題「做胸外按摩時，急救員應用雙手手掌重疊並手指上翹來按壓傷患。」共 26 人答對，正確率為 76.5%。第 10 題「施行口對口人工呼吸時，如果傷患胸部有起伏就表示氣體有吹入傷患體內。」共 24 人答對，正確率為 70.6%。第 4 題「當發現傷患心跳停止時，急救人員應該進行急救按摩。」共 23 人答對，正確率為 67.6%。

由上述之結果，可知兩組經由 CPR 教育介入後三個月，仍有顯著差異 ($p < .05$)，且實驗組平均分數高於對照組，故研究假設八「實驗組學生在接受 CPR 課程三個月後，其 CPR 知識之延宕成效與對照組無顯著差異」不成立。



表 4.28 兩組研究對象於三個月後知識量表答對率

題目	合 計				實驗組				對照組				χ^2 值	P 值
	答對	百分比	答錯	百分比	答對	百分比	答錯	百分比	答對	百分比	答錯	百分比		
1. ^a	45	67.2	22	32.8	20	60.6	13	39.4	25	3.5	9	26.5	1.268	.130
2. ^a	44	65.7	23	34.3	28	84.8	5	15.2	16	47.1	18	52.9	10.608	.000***
3.	35	52.2	32	47.8	18	54.5	15	45.5	17	50.0	17	50.0	.139	.355
4. ^a	45	67.2	20	29.9	22	66.7	11	33.3	23	67.6	9	26.5	.207	.324
5.	32	47.8	35	52.2	18	54.5	15	45.5	14	41.2	20	58.8	1.200	.136
6. ^a	53	79.1	14	20.9	27	81.8	6	18.2	26	76.5	8	23.5	.290	.295
7. ^a	26	38.8	41	61.2	19	57.6	14	42.4	7	20.6	27	79.4	9.648	.001***
8.	33	49.3	34	50.7	16	48.5	17	51.5	17	50.0	17	50.0	.015	.450
9. ^a	20	29.9	47	70.1	14	42.4	19	57.6	6	17.6	28	82.4	4.910	.01**
10. ^b	55	82.1	12	17.9	31	93.9	2	6.1	24	70.6	10	29.4	6.211	.013*
11. ^a	44	65.7	23	34.3	24	72.7	9	27.3	20	58.8	14	41.2	1.436	.115
12. ^a	44	65.7	23	34.3	25	75.8	8	24.2	19	55.9	15	44.1	2.934	.044*

註 1：*： $p < .05$ ；**： $p < .01$ ；***： $p < .001$

註 2：^a指細格數於 5~10，其值經耶茲氏校正 (Yate's correction for continuity)。

註 3：^b指細格數 < 5，其值需經 Fisher's Exact Test 校正。

二、兩組研究對象態度延宕學習成效之比較

表 4.29 顯示以 t 檢定分析，發現兩組研究對象於學習前無顯著差異 ($t=-.81$, $p=.419$)，經由學習後三個月，仍無顯著之差異 ($t=-4.01$, $p=.345$)。

表 4.29 兩組研究對象態度量表〈前～後後測〉T 檢定結果

時間點	合計	實驗組	對照組	t 值	p 值
前測	41.45±6.53	40.79±6.94	42.09±6.15	-.81	.419
後後測	40.81±6.42	40.48±7.09	41.12±5.79	-4.01	.345

將後後測結果，以共變數分析，檢測其組內迴歸係數同質性檢定 ($F=2.08$; $p=.154$)，並未達顯著水準，如表 4.30，因此繼續使用共變數分析。結果如表 4.31，發現組間的效果檢定的 F 值為 .03，未達到顯著水準 ($p>.05$)，表示排除前測影響因素後，實驗組及控制組在態度量表上並無顯著差異。再以 LSD 事後比較，發現實驗組之態度較對照組較差。

表 4.30 兩組研究對象態度延宕成效之迴歸同質性考驗摘要表

變異來源	SS	df	MS	F	P
組間(迴歸係數)	2826.60	1	2826.60	2.08	.154
組內(誤差)	85611.89	63	1358.92		
全體	227682.00	67			

表 4.31 兩組研究對象態度量表後後測成績之共變數分析表

變異來源	SS	df	MS	F	p 值
共變量	253.58	1	253.58	6.59	.873
組間	1.00	1	1.00	.03	
組內	2463.90	64	38.50		
全體	114282.00	67			

態度量表之結果分析以三部分呈現如表 4.32，(1) 個人價值判斷：研究對象於學習前平均分數為 4.27，屬於「同意至非常同意之間」；於學習三個月後平均分數為 4.25，仍屬於「同意至非常同意之間」。實驗組學習前平均分數為 4.25；於學習三個月後平均分數為 4.23。對照組學前為 4.3，於學習三個月後平均分數為 4.27。(2) 責任意識：研究對象於學習前平均分數為 4.27，屬於「同意至非常同意之間」；於學習三個月後平均分數下降為 4.05，仍屬於「同意至非常同意之間」。實驗組學習前平均分數為 4.18；於學習三個月後平均分數 4.03。對照組學習前平均分數為 4.37；於學習三個月後平均分數 4.08。(3) 參與相關活動之意願：研究對象於學習前平均分數為 3.84，屬於「尚可至同意之間」；於學習三個月後平均分數提昇為 3.77，屬於「尚可至同意之間」。實驗組學習前平均分數為 3.74；於學習三個月後平均分數為 3.78。對照組學習前平均分數為 3.92；於學習三個月後平均分數為 3.76。由此可知，學習前，研究對象「個人價值判斷」的態度得分及「責任意識」的態度得分高於「參與相關活動之意願」的態度得分，於三個月後，仍呈現相同的情形。

表 4.32 兩組研究對象學習前及三個月後三項類別的平均得分

類 別	學習前 (MEAN±SD)			學習後 (MEAN±SD)		
	合 計	實驗組	對照組	合 計	實驗組	對照組
個人價值判斷	4.27±0.67	4.25±0.71	4.30±0.64	4.25±0.64	4.23±0.64	4.27±0.65
責任意識	4.27±0.67	4.18±0.74	4.37±0.59	4.05±0.74	4.03±0.84	4.08±0.64
參與相關活動之意願	3.84±0.93	3.74±0.99	3.92±0.88	3.77±0.90	3.77±0.88	3.76±0.88

在答題狀況方面，以卡方檢定發現，兩組研究對象於學習前之差異，僅第 10 題有顯著差異外，其餘均無顯著差異，如表 4.17。三個月後，以卡方檢定兩組研究對象之差異如表 4.33

在答題率方面，答題率最高為：第 2 題「學習心肺復甦術可以幫助家人、朋友。」，62.7%的人回答「非常同意」。答題率最低為：第 8 題「我願意接受心肺復甦術的訓練。」28.4%的人回答「非常同意」。實驗組答題率最高的前三名為：第 2 題「學習心肺復甦術可以幫助家人、朋友」，60.6%的人回答「非常同意」、第 6 題「急救的責任和國小學生無關」，54.5%的人回答「非常不同意」及第 4 題「我覺得幫人做心肺復甦術是自找麻煩」，51.5%的人回答「非常不同意」。對照組答題率最高的前三名為：第 2 題「學習心肺復甦術可以幫助家人、朋友」，64.7%的人回答「非常同意」、第 5 題「學習心肺復甦術可以讓我更有信心來處理未來可能遇到的意外事件」，55.9%的人回答「非常同意」及第 3 題「學習心肺復甦術可以讓我更有信心來處理未來可能遇到的意外事件」，52.9%的人回答「非常同意」。

由上述之結果，可知兩組經由 CPR 教育介入後三個月，於態度方面並無顯著之成效 ($p > .05$)，故研究假設九「實驗組學生在接受 CPR 課程三個月後，其 CPR 態度之延宕成效與對照組無顯著差異」成立。

表 4.33 研究對象三個月後態度比較表

題號	合 計					實驗組					對照組					χ^2 值	P 值
	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意及 同意 %	平均 值	標準 差	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意及 同意 %	平均 值	標準 差	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意及 同意 %	平均 值	標準 差		
1.	3.0	17.9	79.1	4.19	0.90	3.0	21.2	75.8	4.18	0.88	2.9	14.7	82.3	4.21	0.91	.49	.783
2.	0	10.4	89.6	4.52	0.68	0	15.2	84.8	4.45	0.75	0	5.9	94.1	4.59	0.61	1.54	.215
3.	1.5	23.9	71.7	4.23	0.88	3.0	30.3	66.3	4.09	0.95	0	17.6	78.4	4.38	0.79	2.32	.314
4.	79.1	10.4	10.5	4.10	1.06	75.7	15.2	9.1	4.15	1.09	852.3	5.9	11.7	4.06	1.04	1.58	.453
5.	0	22.4	76.2	4.27	0.81	0	21.2	75.7	4.22	0.79	0	23.5	76.5	4.32	0.84	.03	.873
6.	77.6	13.4	9.0	4.06	1.07	69.7	21.2	9.1	4.15	1.06	85.3	5.9	8.8	3.97	1.09	3.46	.178
7.	1.5	43.3	55.2	3.90	0.92	3.0	42.4	54.5	3.85	0.94	0	44.1	55.8	3.94	0.92	1.05	.592
8.	7.5	41.8	50.8	3.72	0.97	6.1	45.5	48.5	3.73	0.98	8.8	38.2	53.0	3.71	0.97	.45	.80
9.	7.5	46.3	46.3	3.69	0.99	6.1	51.5	42.4	3.67	0.99	8.8	41.2	50.0	3.71	1.00	.77	.682
10.	3.0	37.3	59.7	3.96	0.94	0	39.4	60.6	4.03	0.92	5.9	35.3	58.8	3.88	0.98	2.03	.363

三、兩組研究對象行為意圖延宕學習成效之比較

以 t 檢定比較兩組在學習前及學習三個月後之成效差異，如表 4.34 兩組研究對象於學習前無顯著差異 ($t=-1.58$, $p=.118$)，經由學習後，仍未達顯著差異 ($t=1.19$, $p=.119$)。

表 4.34 組研究對象行為意圖量表〈前～後後測〉T 檢定結果

時間點	合計	實驗組	對照組	t 值	p 值
前測	48.30±8.09	46.73±8.15	49.82±7.85	-1.58	.118
後後測	48.81±9.74	51.15±11.83	47.71±9.00	1.19	.119

將後後測結果，以共變數分析，由於其組內迴歸係數同質性檢定達顯著 ($p=.019$)，如表 4.35，因此使用 Johnson-Neyman 校正法，其結果如表 4.36，計算過程見附錄十七，求得迴歸係數相交點及差異顯著點如表 4.37，依據結果繪製成圖表，如圖 4.3，結果發現 X_0 為兩條組內迴歸線的相交點，當 $X_0=43.01$ 時，意指經校正後其前測成績為 43.01 的受試者而言，其教育介入對兩組並無不同， $X_D=52.24$ 或 $X_D=28.69$ ，表示前測成績介於 [28.69, 52.24] 中間的受試者，教育介入在實驗組與對照組間並無顯著差異。當前測成績在 52.24 分以上時，利用此種教學方式可達到顯著之成效。

表 4.35 兩組研究對象行為意圖延宕成效之迴歸同質性考驗摘要表

變異來源	SS	df	MS	F	P
組間 (迴歸係數)	582.74	1	582.74	5.82	.019*
組內 (誤差)	6308.16	63	100.13		
全體	169920.00	67			

註 1: * : $p < .05$ 。

表 4.36 兩組研究對象後測行為意圖量表---Johnson-Neyman 摘要表

組別	SS _{w(yj)}	SS _{w(yj)}	CP _{wj}	df	SS'' _(yj)	df	b _{wj}	a _{wj}
實驗組	2106.55	3498.06	1206.18	32	2807.62	31	0.57	23.48
控制組	2030.94	2672.24	-273.53	33	2635.67	32	-0.13	53.89
總計	4137.49	6170.3	932.65	65	5443.29	63		

表 4.37 兩組組內迴歸係數相交點及差異顯著點

	實驗組	對照組
迴歸係數	0.57	-0.13
截距	23.48	53.89
迴歸交叉點	43.01	
差異顯著點	28.69 ^a , 52.24 ^b	

註: ^a : 校正後前測分數的最低點; ^b : 校正後前測分數的最高點

行為意圖

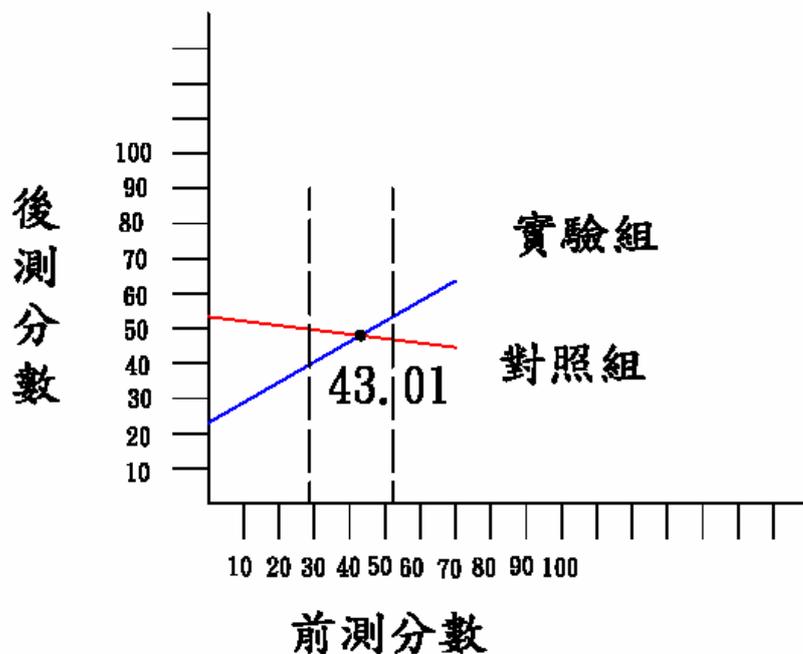


圖 4.3 兩組研究對象行為意圖延宕成效校正圖

答題狀況方面，以檢定兩組研究對象於學習前之差異，如表 4.23，各題均未達到顯著差異。三個月後之問卷測量結果，以卡方檢定兩組研究對象之差異如表 4.38，顯示第 11 題「我會因為害怕得傳染病，所以不敢幫別人做心肺復甦術。」呈現顯著差異，其餘均未達顯著差異。

行為意圖量表之結果以兩部分分析：(1) 研究對象是否會因親疏不同之影響施救意願：研究對象於前測平均分數為 3.93，屬於「尚可至同意之間」；於學習後平均分數下降為 3.67，但仍屬於「尚可至同意之間」。研究對象於學習前，面對不同親疏關係，執行 CPR 之意願前三名依序為：「父母」、「兄弟姊妹」、「祖父母」；經學習三個月後更改為「兄弟姊妹」、「父母」、「祖父母」。實驗組學習前平均分數為 4.08，執行 CPR 之意願前三名依序為：「兄弟姊妹」、「父母」及「祖父母」；於學習三個月後平均分數 3.71，執行 CPR 之意願前三名依序為「兄弟姊妹」、「父母」、「祖父母」。對照組前測平均分數為 3.98，執行 CPR 之意願前三名依序為：「父母」、「祖父母」、「兄弟姊妹」；後測平均分數 3.65，執行 CPR 之意願則更改為「兄弟姊妹」、「父母」、「祖父母」。

整體而言，研究對象在學習前或學習後三個月其執行 CPR 之對象意願排序為「家人」（學習前平均分數：4.33；學習後：4.20）、「同學」及「朋友」（學習前平均分數：3.97；學習後：3.60）、「陌生人」（學習前平均分數：3.28；學習後：3.06）。

(2) 執行心肺復甦術的障礙：研究對象於學習前平均分數為 3.21，屬於「尚可至同意之間」；於學習後三個月平均分數為 3.29，仍屬於「尚可至同意之間」。研究對象於學習前，認為障礙的前三項為「害怕血」、「沒有勇氣」、「害怕得傳染病」；但在學習後三個月則改變為「不敢做胸外按摩」、「害怕血」、「沒有勇氣」。實驗組學習前平均分數為 3.29，障礙的前三項依序為：「害怕血」、「沒有勇氣」及「害怕法律問題」；於學習三個月後，平均分數為 3.51，障礙的前三名依序為「害怕血」、「不敢做胸外按摩」及「沒有勇氣」。對照組前測平均分數為 3.11，障礙的前三項依序為：「沒有勇氣」、「害怕血」及「害怕得傳染病」；於學習三個月後，平均分數 3.08，

障礙的前三項依序為「不敢做胸外按摩」「害怕血」及「沒有勇氣」。

由上述之結果，可知兩組經由 CPR 教育介入後三個月，在態度方面並無顯著之成效 ($p > .05$)，故研究假設十「實驗組學生在接受 CPR 課程三個月後，其 CPR 行為意圖之延宕成效與對照組無顯著差異」成立。



表 4.38 兩組研究對象三個月後行為意圖比較表

題號	合 計					實驗組					對照組					χ^2 值	P 值
	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意及 同意 %	平均 值	標準 差	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意及 同意 %	平均 值	標準 差	非常不同意 及不同意 %	尚可 %	非常同意及 同意 %	平均 值	標準 差		
1.	1.5	26.9	71.7	4.10	0.91	3.0	30.3	66.7	4.00	1.00	0	23.5	76.5	4.21	0.81	1.54	.463
2.	0	22.4	76.2	4.26	0.81	0	24.2	42.7	4.16	0.81	0	20.6	79.4	4.35	0.81	.18	.67
3.	0	19.4	80.6	4.30	0.78	0	27.3	72.7	4.12	0.82	0	11.8	88.2	4.47	0.71	2.58	.109
4.	12.0	38.8	49.3	3.55	1.02	6.0	39.4	54.5	3.67	0.96	27.6	38.2	44.1	3.44	1.08	2.26	.323
5.	12.0	32.8	55.2	3.64	1.04	6.0	27.3	66.6	3.82	0.95	27.6	38.2	44.1	3.47	1.11	4.04	.133
6.	22.4	37.3	40.3	3.18	1.03	12.1	45.5	42.5	3.33	0.85	32.4	29.4	38.2	3.03	1.17	4.29	.117
7.	29.9	46.3	23.9	2.94	1.00	21.2	51.5	27.3	3.09	0.88	38.3	41.2	20.6	2.79	1.10	2.33	.313
8.	34.3	40.3	25.4	3.18	1.18	36.4	42.2	21.3	3.27	1.13	31.3	38.2	29.4	3.09	1.24	.600	.740
9.	46.3	40.3	13.4	3.54	1.02	51.5	42.4	6.1	3.73	0.94	41.1	38.2	20.5	3.35	1.07	3.09	.213
10.	34.3	40.3	23.8	3.14	1.15	45.5	30.3	24.3	3.30	1.21	23.5	50.0	23.6	2.97	1.08	3.95	.139
11.	25.3	49.3	25.4	3.07	0.96	39.4	42.4	18.2	3.36	0.96	11.8	55.9	32.4	2.79	0.88	6.98	.031*
12.	53.8	28.4	17.9	3.52	1.19	60.6	30.3	9.1	3.82	1.07	48.1	26.5	26.5	3.24	1.23	3.48	.175
13.	35.8	43.3	20.9	3.28	1.08	42.4	45.5	12.1	3.52	1.06	29.4	41.2	29.4	3.06	1.07	3.26	.196
14.	38.8	40.3	20.9	3.36	1.14	42.4	42.4	15.1	3.55	1.15	35.3	38.2	26.5	3.18	1.11	1.32	.517

註 1 : * : $p < .05$

第四節 實驗組動作技能成效之比較

本研究的技術成效僅評斷實驗組在學習 CPR 後技術操作得分，共有 14 題，滿分為 100 分。其施測次數共有三次，施測時間分別為：立即測時間為給予教育介入後立即施測；後測時間為中止教學三個月後不給予任何練習或提醒；後後測時間為完成後測後，以先前正式課程中的錄影帶作為複習課程並由教練指導員示範後。以下為三次動作技能成效之比較：

一、〈立即測～後測〉動作技能學習成效之比較

以 *pair-t* 檢定實驗組在〈立即測～後測〉動作技能之差異，如表 4.39，發現實驗組立即測及後測之平均分數，分別為 78.24 (SD = 12.73) 及 52.09 (SD = 12.93)，分數呈現下降趨勢，但組內整體則達到統計上顯著意義 ($t=9.54$, $p=.000$)。

經 *pair-t* 檢定實驗組在〈立即測～後測〉各項操作技術之差異發現「評估環境安全」、「暢通呼吸道」、「檢查呼吸 10 秒內」、「胸外按壓—位置」、「胸外按壓—深度」、「胸外按壓—速率」、「胸外按摩—方式」、「重複動作有連貫」等八項目達到顯著差異 ($p<.05$)。在立即測之測量中，正確度最高的為：「暢通呼吸道」，正確率為 97%，其次為「評估傷患意識」及「胸外按壓—位置」，正確率分別為 92.8% 及 85.5%。正確度最低依序為：「人工呼吸—吹氣量」，其次

為「人工呼吸--吹氣 1 秒」及「人工呼吸--吹氣法」，正確率分別為 55.2%、67.8%及 72.2%。在後測測量中，正確度最高依序為：「呼叫求援」，其次為「人工呼吸--吹氣量」及「胸外按壓—手法」，正確率分別為 91%、84.8%及 80.6%。正確度最低為：「檢查呼吸 10 秒內」，其次為「重複動作有連貫」及「胸外按摩—方式」，正確率分別為 0.17%、19.7%及 32.2%。

比較兩次測驗，發現實驗組在後測測量時於「胸外按壓—手法」及「呼叫求援」較立即測進步，其餘均呈現退步情形，其中退步最多的項目為「檢查呼吸 10 秒內」退步幅度達 80%。



表 4.39 實驗組 <立即測~後測>動作技能執行平均及正確率

題目綱要	計分	立即測		後測		t 值	p 值
		Mean±SD	正確率 %	Mean±SD	正確率 %		
1. 評估環境安全	10	7.97±3.93	79.7	3.79±3.05	37.9	4.86	.000***
2. 評估傷患意識	5	4.64±1.22	92.8	4.00±1.79	80.0	1.57	.063
3. 呼叫求援	5	4.24±1.82	84.8	4.55±1.33	91.0	-.72	.237
4. 暢通呼吸道	5	4.85±.51	97.0	2.18±2.02	43.6	7.34	.000***
5. 檢查呼吸 10 秒內	5	4.15±1.37	83.0	0.85±1.75	0.17	8.21	.000***
6. 人工呼吸—吹氣法	5	3.61±1.09	72.2	3.33±1.76	66.6	.77	.224
7. 人工呼吸—吹氣量	10	5.52±2.29	55.2	4.24±2.63	84.8	2.30	.014*
8. 人工呼吸—吹氣 1 秒	5	3.39±1.27	67.8	2.70±2.13	54.0	1.65	.055
9. 胸外按壓—位置	10	8.55±2.02	85.5	5.70±2.83	57.0	5.11	.000***
10. 胸外按壓—手法	5	3.64±1.06	72.8	4.03±1.57	80.6	-1.24	.111
11. 胸外按壓—深度	10	7.27±1.86	72.7	5.24±2.693	52.4	3.35	.001***
12. 胸外按壓—速率	10	7.52±2.12	75.2	6.06±2.53	60.6	2.53	.008**
13. 胸外按摩—方式	5	4.27±.91	85.4	1.61±1.94	32.2	8.14	.000***
14. 重複動作有連貫	10	8.64±2.76	86.4	1.97±3.30	19.7	8.91	.000***
總分	100	78.24±12.73		52.09±12.93		9.54	.000***

註 1: * : $p < .05$; ** : $p < .01$; *** : $p < .001$

二、<立即測~後後測>動作技能學習成效之比較

以 *pair-t* 檢定實驗組在<立即測~後後測>動作技能之差

異，如表 4.40，發現實驗組立即測及後後測之平均分數，分別為

78.24 (SD=12.73) 及 85.00 (SD=11.46)，整體平均分數明顯提高，且組內比較達到統計上顯著意義 ($t=-2.67$, $p=.007$)。

經 *pair-t* 檢定顯示實驗組在〈立即測～後後測〉各項操作技術之差異發現「暢通呼吸道」、「人工呼吸—吹氣 1 秒」、「胸外按壓—手法」、「胸外按壓—速率」、「胸外按摩—方式」達到顯著差異 ($p < .05$)。在後後測測量中，正確度最高依序為：「暢通呼吸道」，其次為「評估傷患意識」及「重複動作有連貫」，正確率分別為 100%、97.6% 及 94.8%。正確度最低為：「人工呼吸—吹氣量」，其次為「人工呼吸—吹氣法」及「胸外按壓—深度」，正確率分別為 63.0%、75.2% 及 75.8%。

在立即測及後後測的比較中，發現唯有「胸外按壓—位置」呈現退步情形，其餘皆有進步，其中「人工呼吸—吹氣 1 秒」進步最多，達 16.2%。

表 4.40 實驗組 <立即測~後後測>動作技能執行平均及正確率

題目綱要	計分	立即測		後後測		t 值	p 值
		Mean±SD	正確率	Mean±SD	正確率		
			%		%		
1. 評估環境安全	10	7.97±3.93	79.7	9.09±2.64	90.9	-1.44	.080
2. 評估傷患意識	5	4.64±1.22	92.8	4.88±.49	97.6	-1.28	.106
3. 呼叫求援	5	4.24±1.82	84.8	4.58±1.28	91.6	-.86	.199
4. 暢通呼吸道	5	4.85±.51	97.0	5.00±.00	100	-1.72	.048*
5. 檢查呼吸 10 秒內	5	4.15±1.37	83.0	4.24±1.62	84.8	-.25	.402
6. 人工呼吸--吹氣法	5	3.61±1.09	72.2	3.76±1.48	75.2	-.49	.315
7. 人工呼吸--吹氣量	10	5.52±2.29	55.2	6.30±3.29	63.0	-1.08	.143
8. 人工呼吸--吹氣 1 秒	5	3.39±1.27	67.8	3.94±1.17	78.8	-2.29	.015*
9. 胸外按壓—位置	10	8.55±2.02	85.5	8.33±2.10	83.3	.41	.343
10. 胸外按壓—手法	5	3.64±1.06	72.8	4.09±1.47	81.8	-1.72	.048*
11. 胸外按壓—深度	10	7.27±1.86	72.7	7.58±2.29	75.8	-.67	.254
12. 胸外按壓—速率	10	7.52±2.12	75.2	8.58±2.05	85.8	-2.14	.020*
13. 胸外按摩—方式	5	4.27±.91	85.4	4.61±.747	92.2	-1.73	.047*
14. 重複動作有連貫	10	8.64±2.76	86.4	9.48±1.50	94.8	-1.50	.079
總 分	100	78.24±12.73		85±11.46		-2.67	.007**

註 1：*：p<.05；**：p<.01。

三、<後測~後後測>動作技能學習成效之比較

以 *pair-t* 檢定實驗組在 <後測~後後測>動作技能之差異，如表 4.41，發現實驗組後測及後後測之平均分數，分別為 52.09 (SD=12.93) 及 85.00 (SD=11.46)，整體平均分數顯著提昇，且組內比較達到統計上顯著意義 ($t=-12.88$, $p=.000$)。

經 *pair-t* 檢定顯示實驗組在〈後測~後後測〉各項操作技術之差異發現「評估環境安全」、「評估傷患意識」、「暢通呼吸道」、「檢查呼吸 10 秒內」、「人工呼吸--吹氣量」、「人工呼吸--吹氣 1 秒」、「胸外按壓—位置」、「胸外按壓—深度」、「胸外按壓—速率」、「胸外按摩—方式」、「重複動作有連貫」等十一項達到顯著差異 ($p < .05$)，且在兩次測驗中，發現後後測之測驗結果都明顯的較後測進步許多。

表 4.41 實驗組 〈後測~後後測〉動作技能執行平均及正確率

題目綱要	計分	後測		後後測		<i>t</i> 值	<i>p</i> 值
		Mean±SD	正確率 %	Mean±SD	正確率 %		
		1. 評估環境安全	10	3.79±3.05	37.9		
2. 評估傷患意識	5	4.00±1.79	80.0	4.88±.49	97.6	-2.89	.004**
3. 呼叫求援	5	4.55±1.33	91.0	4.58±1.28	91.6	-.12	.454
4. 暢通呼吸道	5	2.18±2.02	43.6	5.00±.00	100	-8.00	.000**
5. 檢查呼吸 10 秒內	5	0.85±1.75	0.17	4.24±1.62	84.8	-8.46	.000**
6. 人工呼吸--吹氣法	5	3.33±1.76	66.6	3.76±1.48	75.2	-1.15	.130
7. 人工呼吸--吹氣量	10	4.24±2.63	84.8	6.30±3.29	63.0	-2.77	.045*
8. 人工呼吸--吹氣 1 秒	5	2.70±2.13	54.0	3.94±1.17	78.8	-2.98	.003**
9. 胸外按壓—位置	10	5.70±2.83	57.0	8.33±2.10	83.3	-4.52	.000**
10. 胸外按壓—手法	5	4.03±1.57	80.6	4.09±1.47	81.8	-.17	.435
11. 胸外按壓—深度	10	5.24±2.693	52.4	7.58±2.29	75.8	-4.13	.000***
12. 胸外按壓—速率	10	6.06±2.53	60.6	8.58±2.05	85.8	-4.41	.000***
13. 胸外按摩—方式	5	1.61±1.94	32.2	4.61±.7.47	92.2	-8.18	.000***
14. 重複動作有連貫	10	1.97±3.30	19.7	9.48±1.50	94.8	-12.98	.000***
總分	100	52.09±12.93		85±11.46		-12.88	.000***

註 1：*： $p < .05$ ；**： $p < .01$ ；***： $p < .001$

由上述之結果，可知兩組經由 CPR 教育介入後三個月，在動作技能方面有顯著成效，且後後測之平均分數高於立即測，故研究假設十一「實驗組學習 CPR 動作技能後，其後後測之成效與立即測無顯著差異」不成立。

第五節 研究結果摘要

本研究目的在探討國小五年級學生對心肺復甦術 (CPR) 知識、態度、行為意圖及動作技能之學習成效，依研究假設摘要如表 4.42。



表 4.42 研究假設結果摘要

研究假設	結果分析
一、實驗組學生與對照組學生個人特質、學習動機、先前的學習經驗無顯著差異。	一、兩組研究對象經由卡方及 Fisher's Exact Test 檢定後，均無顯著差異 ($P > .05$)，故支持研究假設一。
二、實驗組學生與對照組學生之前測知識無顯著差異。	二、兩組研究對象經由 t 檢定後均無顯著差異 ($P > .05$)，故支持研究假設二。
三、實驗組學生與對照組學生之前測態度無顯著差異。	三、兩組研究對象經由 t 檢定後均無顯著差異 ($P > .05$)，故支持研究假設三。
四、實驗組學生與對照組學生之前測行為意圖無顯著差異。	四、兩組研究對象經由 t 檢定後均無顯著差異 ($P > .05$)，故支持研究假設四。
五、實驗組學生在接受 CPR 課程後，其 CPR 知識之立即成效與對照組無顯著差異。	五、兩組間達到統計上之顯著意義 ($P < .05$) 且實驗組平均分數優於對照組，故不支持研究假設五。
六、實驗組學生在接受 CPR 課程後，其 CPR 態度之立即成效與對照組無顯著差異。	六、兩組間達到統計上之顯著意義 ($P < .05$) 且實驗組平均分數優於對照組，故不支持研究假設六。
七、實驗組學生在接受 CPR 課程後，其 CPR 行為意圖之立即成效與對照組無顯著差異。	七、兩組間達到統計上之顯著意義 ($P < .05$) 且實驗組平均分數優於對照組，故不支持研究假設七。
八、實驗組學生在接受 CPR 課程三個月後，其 CPR 知識之延宕成效與對照組無顯著差異。	八、兩組間達到統計上之顯著意義 ($P < .05$) 且實驗組平均分數優於對照組，故不支持研究假設八。
九、實驗組學生在接受 CPR 課程三個月後，其 CPR 態度之延宕成效與對照組無顯著差異。	九、兩組間未達到統計上之顯著意義 ($P > .05$)，故支持研究假設九。
十、實驗組學生在接受 CPR 課程三個月後，其 CPR 行為意圖之延宕成效與對照組無顯著差異。	十、兩組間未達到統計上之顯著意義 ($P > .05$)，故支持研究假設十。
十一、實驗組學習 CPR 動作技能後，其後測之成效與立即測無顯著差異。	十一、實驗組組間比較達到統計上之顯著意義 ($P < .05$)，且後測的平均分數高於立即測，故不支持研究假設十一。

第五章 討論

根據文獻探討後，發現國內並無針對國小學童進行心肺復甦術教育介入之追蹤性研究，因此本章節主要是就研究結果進行討論，並與其它文獻進行比較分析。

第一節 知識之學習成效

經由教育介入後，發現實驗組之平均分數由學習前 4.79 分上升至學習後 10 分，相較於對照組，實驗組進步 0.99 倍，且兩組在學習後的差異呈現顯著差異 ($t=7.352, p=.000$)。亦即實驗組在教育介入後，可以有效的提昇 CPR 知識，增加學生對 CPR 之認知。此結果與 Uray 等人 (2003)、Plotnikoff & Moore (1989)、張 (2006) 等人研究相近。在陳 (2003)、孫等人 (2004) 雖然是單組前後測設計，但在經由介入後，發現研究對象也得到顯著的成效，與本研究之成效相同。

在介入後三個月測量其延宕成效，雖然實驗組平均分數較介入後立即測量低，但仍比介入前還高，且在後後測部份，比較兩組之結果，發現仍有顯著差異，與其他學者研究結果類似，包括：Plotnikoff & Moore (1989) 的研究中實驗介入後五個月再予以知識測量其結果

仍有顯著成效；陳（2003）於介入後十二週再測量發現其平均分數較課後立即測量低，但仍比課前高；孫等人（2004）介入後二個月再施予筆試測驗知識，與前測比較後，其結果發現仍有顯著成效。在 Eisenburger & Safar(1999)研究中提及一般 CPR 保留時間 6-12 個月，因此，我們應該定期辦理複訓，加強學童對於 CPR 之認知，維持其知識，一定能夠在必要時刻，運用其知識，自救救人。

第二節 態度之學習成效

由第四章的研究結果可發現兩組研究對象不論在學前及學後的態度均偏正向，且實驗組在學前其整體態度之平均分數 4.05，學後則進步到 4.30，提昇了 6%，與 Lester 等人（1996）及張（2006）之研究結果相同。其中在個人價值觀判斷上，實驗組學生有 89.6% 在接受教育後，認同學習 CPR 之益處，其結果較 Parnell 等人（2007）之研究中，在接受介入措施後僅 63% 認同 CPR，要高出許多，相差了 26.9%，但其研究對象為 16-17 歲高中學生，與本研究之國小學童年紀相差甚多，因此年齡可能為影響個人價值觀的因素之一。與許（2007）之研究中有 90.5% 同意「學習 CPR 可以幫助家人或朋友」之結果相近。責任意識方面 86.8% 之實驗組學生，接受課程後，認

為國小學生應該學習 CPR 且有責任去幫助需急救的人，與 Lester 等人 (1996) 及 Parnell 等人 (2007) 結果相同。在參與活動之相關意願中，實驗組學生有 81.8% 在接受教育後，認為願意參與相關活動與國內針對國高中學生族群所做的 CPR 學習意願調查結果 42.1~48.7% (馬, 2001; 孫, 2004) 為高，由此顯示國小高年級學生學習 CPR 之意願較國高中族群為高。但兩組在學前第十題「我覺得急救員應該每年接受心肺復甦術複習訓練」有顯著差異，學後呈現無顯著差異的情形，這可能是在教學過程中，教學者並沒有特別強調複訓的重要性，因此讓學生產生錯誤的觀念，認為只要學習過 CPR 便可不用再參與複訓課程，故教學者應在課程中適時提醒學員複訓的重要性，並鼓勵學員主動參與。

在延宕成效上，兩組研究對象並無統計上顯著差異，由此可知，學生在課程結束三個月後，其態度與學前相同，並沒有因為是否學習過 CPR 而有差異。因此教學者應在教學過程中，適時的鼓勵學生，增強學生的責任意識，培養正向的觀念，如此才能達到學習之最佳成效。

第三節 行為意圖之學習成效

經由教育介入後發現兩組有立即性的顯著成效，與陳（2003）之研究結果相同，以行為意圖之施救意願來探討，兩組研究對象在學前及學後其施救意願之順序均是家人 > 同學及朋友 > 陌生人，其課後的比率 86.8%、84.4%、73.2%，相較於陳（2003）學後施救比率分別為 94.9%、76.9%、30.8%，與 Lester 等人（1996）的研究中，80%願意為家人急救，44%願為同學及朋友急救，本研究之研究對象其施救意願都比以上兩篇為高。本研究之結果與以上兩篇研究結果相似，研究對象均認為其個人施救意願會受個案之親疏關係影響。

在執行 CPR 之障礙方面，本研究整體施救障礙在學習後上升了 5%，其中在第十題「我會因為擔心自己做不好，所以不敢幫別人做心肺復甦術。」、第十一題「我會因為害怕得傳染病，所以不敢幫別人做心肺復甦術。」、第十三題「我會因為害怕有法律上的問題，所以不敢幫別人做心肺復甦術。」、第十四題「我沒有勇氣幫別人做心肺復甦術。」其統計呈顯著差異，因此建議進行 CPR 教學時，教導者應針對學童之疑慮詳盡地說明清楚，增強學童施救意願，在危急時刻，能以實際行動主動參與救援。實驗組在學後於第十題的上升幅度最大，達 21%。這顯示是否因實驗組學生於學習前對 CPR 並不熟悉操作步驟流程，但在學習後發現動作技能過於複雜、困難度高，沒有信

心，因此未來建議在教導 CPR 時可加強學習者之信心並延長自我練習時間，以增加動作的熟練度。

在延宕成效上，兩組研究對象並無統計上顯著差異，由此可知，學生在課程結束三個月後，其行為意圖與學前相同，唯有第十一題「我會因為害怕得傳染病，所以不敢幫別人做心肺復甦術。」呈統計上之差異，達 67.2%，與對照組相差 11.4%，與 Hubble, Bachman, Price, Martin, & Huie (2003) 之 34.88%、蔡 (2004) 的 37.5% 及李 (2004) 之 9.9%，都要高出許多，但與馬 (2002) 71.3% 為低，因此在辦理 CPR 課程時，於課程中教導學生發生緊急狀況時，可使用手帕或紗布等隔離措施以增強其施救意願。

第四節 實驗組動作技能之學習成效

在 CPR 的教學中，動作技能操作之熟練度與正確性占了重要的角色。本研究實驗組學生在教育介入後，其操作動作之正確性達 78.23%，與馬 (2003) 之研究結果 67.5% 及孫 (2004) 之研究結果 75.36% 為高。在後測時，因距離教育介入時間已隔三個月，且並無做任何之提醒及複習課程，因此其學生操作之正確度降為 52.09%。立即測與後測比較，成長最多的為「人工呼吸之呼吸量」正確度達 84.8%，上升約 29.6%，此結果應與立即測後針對其技術操作不佳的學

生，予以個別指導有關；但退步最多的為「檢查呼吸 10 秒內」退步約 82.83%，推測應是在教導動作技能過程中，可能教練指導員較少強調此步驟，因此學生對此步驟之遺忘速度最快。

在立即測與後後測部分，其整體分數進步（78.24 上升至 85.00）且在各操作細項都明顯提昇，唯有胸外按摩的位置並未成顯著差異，建議未來教學時可以使用其他方式，例如「吹 2 口、壓兩乳中 30」口訣等，幫助學童記憶。

整體而言，實驗組的學生後測較立即測下降了 33%（26.15 分），明顯的有遺忘效果，但經由複習後，其分數馬上又提昇至 85.00 分，較立即測進步了 8%（6.76 分），在十五分鐘錄影帶的複習課程後，學生對於動作技能操作方式顯著的提昇許多。由此可知，若能在初訓的課程中，給予時間充分練習，教練指導員針對學員不熟練之處加強指導，在辦理複訓課程時，以錄影帶作為複習教材，教練指導員配合實地示範教學，如此亦可達到良好的成效。

第陸章 結 論

本章就學生之學習成效提出結論並依研究之結果提出建議，以作為未來研究者及學校護理人員之參考。本章共分為三節，第一節為結論，第二節為建議，第三節為研究之限制。

第一節 結 論

在知識方面，國小學童對 CPR 之知識在三個月後，雖然有下降趨勢，但仍比學前要高，顯示其教育介入仍有其效果。

態度及行為意圖方面因屬情意教學部分，雖然有立即成效，但三個月後之成效卻對照組來得低，顯示其成效難以持久，分析其原因可能有以下三點：(一) 由於本研究應用 Gange 的學習階層理論，此理論雖然強調學習是有階層性，但對於情意教學部分在其學習過程與教學事件配對中卻較少提及情意的培養，因此本研究進行課程規劃時，並未深入思考情意部分的教學內容。(二) 由於課程時間有限，教導者易於偏重學生知識的獲得及動作技能操作之準確性，因此而容易忽略學生在態度及行為意圖上的改變。學者黃(1988)亦指出課程教學太過於注重知識的傳授，易忽略學生學習情意的培養，太過注意認知領域(Cognitive domain)的學習目標，卻忽略了情意領域(Affective

domain) 之學習目標，且陳 (1996) 之研究中提及情意教學的效果很難在短時間內顯現，若在短時間內實施情意教學，學生習得的可能只是得到情意目標的第一層次。因此，若要達到情意目標的最高層次需長時間的培育，故教學者在教學過程中，除了其知識的傳授外，在情、意部分的教學內容設計上應有全盤性規畫，且應於平時宣導並利用機會教育學童生命的價值。(三) 可能樣本數較少：本研究之樣本數共 67 位，相較於張 (2005) 769 位 11-12 歲學童，樣本數減少許多，因此是否因樣本數少，而造成其結果，有待進一步探討。

因此，在規劃 CPR 之課程內容時，應同時並重認知及情意部分，運用生活化的教材，使學生不再是旁觀者，而是事件、情境之一部分 (孫，2000)。因此在引發學生學習動機後，應有系統的推展 CPR 之情意教學，於潛移默化中，改變學生之價值觀，以達到良好且持久性的成效。

動作技能方面，實驗組研究對象雖然在三個月後，呈現明顯的遺忘，但再經由提醒 (十五分鐘之複習課程) 後，其測量成效比立即測時成效來得好，學生雖然未經練習，仍可以得到很好的成效，其結果顯示辦理 CPR 初訓應給予充分之練習時間，配合學生的年齡，給予幫助記憶之口訣，如此，才能達到事倍功半的良好效果。

第二節 建議

一、學校護理實務方面

(一) 心肺復甦術教育可於國小高年級開始推廣

研究顯示接受過心肺復甦術教育之學生其成效皆優於未接受教育者，顯示其心肺復甦術之教育對國小學生有正面之影響，因此可由國小高年級開始推廣，但由於課程時間較長，為避免影響其他課程，建議可與相關大學社團利用寒、暑假期間共同成立急救教育之研習營，例如：急救小尖兵夏令營等，以增加活動之豐富性。

(二) 簡化課程內容

由於實驗組在學後於第十題「我會因為擔心自己做不好，所以不敢幫別人做心肺復甦術」上升幅度最大，因此推測可能與學習後內容過於複雜，影響學生學習意願，故課程設計上，應可在簡化其課程內容，例如：CPR 之歷史、生命之鏈等，應簡單扼要敘述，利用口訣、幫助學生記憶，增加自我練習時間，使學生達最佳的學習成效。

(三) 情意的培養

於情意部分，建議可由中年級利用平日機會教育或於相關課程中推展生命教育，培養學生愛惜生命，尊重生命的觀念，於高年級推展心肺復甦術之急救教育，並與學校相關處室配合辦理競賽活

動，如：畫畫、書法比賽等，讓心肺復甦術之急救教育能實際地融入學童的生活經驗中，以期在無法預知的意外情況下，學童能沉著地應用所學幫助他人。

（四）CPR 急救教育列入健康中心衛生教育之評鑑指標

由本研究第一章中得知校園意外事故發生次數之頻繁，且依據結果得知 CPR 對五年級學童具有學習成效，因此應於國小五年級教導 CPR 急救教育，使學童能於突發意外事故發生時，自救救人，基於以上之原因，建議教育行政單位應重視 CPR 急救教育推展，並將其明列為健康中心衛生教育之評鑑指標項目之一。

（五）國小學生心肺復甦術之師資培訓

本研究中顯示 CPR 對五年級學童而言具有學習成效。目前，各校所辦理的心肺復甦術訓練，大多外聘教學醫院之醫護人員，須給予講師費及助教費，以本研究為例，共計花費三萬元，然而學校衛生經費有限，因此建議學校辦理心肺復甦術訓練時，可由定期接受心肺復甦術複訓並取得資格的學校護理人員擔任講師及助教，並結合社區資源，共同投入校園心肺復甦術推廣教育計畫，可使各項資源人力發揮最大功效。

（六）定期複訓

根據本研究顯示課程結束三個月後測量，在知識、態度、行為意

圖及動作技能方面，雖然各部分均有遺忘的情形，但知識及動作技能方面仍比未學習前還要好，於現實考量上，國小課程緊湊，無法每學期定期辦理複訓，且根據 Eisenburger & Safar (1999) 研究中提及一般 CPR 保留時間 6-12 個月，建議未來在實務工作領域應每年定期辦理複訓，並鼓勵學員主動參與。

二、未來研究

- (一) 本研究主要是了解國小五年級對心肺復甦術之學習成效，但未探討介入時影響學習成效之因素，因此建議未來可針對此部分做進一步之研究，以做為推廣急救教育之參考。
- (二) 本研究採單一教學法配合動作技能實地操作，但由第二章文獻探討得知教學方法會影響其學習成效，因此建議未來可使用情境教學或錄影帶教學等不同的教學方法比較學生之學習成效，以尋求最適合國小學生之教學策略。
- (三) 本研究於介入三個月後，以相同問卷量表測量知識、態度及行為意圖之延宕成效，但於錄影帶課程複習，並未針對「知識、態度及行為意圖量表」再實施一次評量，以了解其課程複習後之成效，建議未來進行介入後長期追蹤研究可將其納入，比較課程複習後對知識、態度及行為意圖之影響。
- (四) 由於本研究人力、財力及時間有限，因此只能於一個國小內，

選取兩個班級，共 67 位研究對象，實施教育介入，建議未來在進行相關研究時，可增加樣本數或於多所國小實施教學，以增加其推論性。

- (五) 由於本研究是屬於量性研究，故對學生在態度及行為意圖等情意部分，並無法了解其內心真正的想法及感受，因此未來可使用質性方式訪談學童並了解其內心真正的想法及感受。

第三節 研究限制

- 一、 本研究僅限於台中縣某一國民小學五年級學生，因此研究結果之推論有所限制，無法了解不同學校對心肺復甦術之學習成效是否有所不同，故本研究無法推論至其他國小。
- 二、 據文獻探討可知心肺復甦術之學習成效可維持 6-12 個月，但因研究時間有限，因此只完成追蹤三個月後之成效。
- 三、 由於研究對象為國小學生，因此在測量動作技能時，為減少學生情緒緊張，故統一於教室內施測，但可能造成同學間互相干擾，因而影響評量結果。

參考資料

一、中文部份：

王鍾和(1981)·動作的發展，*兒童發展學*(初版，148-158 頁)·台北市：大洋。

台中縣政府(2006，10 月 18 日)·九十四學年度台中縣中小學新生心臟疾病篩檢結果·2007 年 08 月 14 日取自

http://www.taichung.gov.tw/gov/01.news/news_b_view.asp?bull_id=21175

台中縣教育局(1999)·國民小學與國民中學班級編制及教職員員額編制標準修正總說明，2008 年 5 月 25 日取自

<http://sec.ckaps.tcc.edu.tw/~lumon/TPWDL.htm>

台中縣教育局(2008)·台中縣教育網路中心·2008 年 06 月 14 日取自
http://www.tcc.edu.tw/school_query/sch_detail.php?u_id=b1503&local_id=15

台北縣教育局(2007，9 月 16 日)·關鍵時刻有您真好 全民CPR共創金紀錄·2007 年 10 月 14 日取自

<http://www.tpc.gov.tw/web/News?command=showDetail&postId=157173&groupId=8833>

行政院衛生署(2002)·全民CPR，大家一起來·2007 年 08 月 14 日取自
<http://www.ylshb.gov.tw/~yls180>

吳子聰(2001)·我國學生猝死率之盛行率，*兒童保健雜誌*，7(2)68-69。

李靜惠(2002)·校園傷害知多少，*兒童保健雜誌*，8(4)，2-4。

李建璋(2006)·2005 年新版基本救命術，*當代醫學*，33(11)，889-895。

沈中偉(1992)·蓋聶教學理論在教學設計上之應用與啟示，*視聽教育雙月刊*，33(4)，228-237。

李怡青(2004)·不同心肺復甦術介入方案對大學生心肺復甦術之及態度影響成效-以南部某大學為例·未發表之碩士論文，高雄：高雄醫學大學公共衛生研究所。

周雍華(2006)·新版心肺復甦術(CPR)操作步驟之說明，*消防月刊*，

09-17。

- 林秀碧、賴伶蜜、林佳蓉、高惠娟(2000)·台灣南部地區托兒中心教保人員對幼兒事故傷害之急救知識、態度和課程需求分析研究，*學校衛生*，36，1-23。
- 林清山、張春興(1989)·認知發展，*教育心理學*(三版，21-50頁)·台北市：東華。
- 林頂(1985)·台北衛生所護理助產人員急救知識態度暨須求調查研究·未發表之碩士論文，台北：台灣師範大學衛生教育研究所。
- 林貴滿、廖芬玲、李佳玲、張彩秀(2005)·心肺復甦術教育課程介入後對之急救知識、態度及技能之影響，*弘光學報*，47，13-25。
- 林進材(1999)·重要教學理論，*教學理論與方法*(二版，71-142頁)·台北市：五南。
- 胡月娟(1996)·兒童中期之人格與社會發展，*實用人類發展學*(初版，269-305頁)·台北市：華杏。
- 胡勝川(1989)·心肺復甦術(CPR)的歷史，*臨床醫學*，23(4)，271-276。
- 胡勝川(1989)·心肺復甦術(CPR)的研究史及其機轉，*臨床醫學*，23(4)，269-270。
- 胡勝川(1999)·復甦術訓練，*Formosan Journal of Medicine*，3(3)，326-332。
- 胡勝川(2001)·心肺復甦術的演變，*慈濟醫學*，13(3)，143-149。
- 胡勝川(2006)·2005年ECC和CPR指導原則重大改變之處，*台灣醫界*，49(8)，34-38。
- 馬玲玲(2001)·高中職學生接受心肺復甦術課程之學習成效·未發表之碩士論文，台中：中山醫學大學醫學研究所。
- 馬玲玲、曾月霞(2003)·高中職學生接受心肺復甦術課程之學習成效，*學校衛生*，43，42-55。
- 高慧娟(2002)·校園兒童事故傷害預防教育初體驗，*兒童保健雜誌*，8(4)，10-12。
- 孫嘉玲、蘇雅、洪麗嬌、陳麗惠、陳瑜君、范美娟(2004)·心肺復甦術教學對中學學生之成效評價，*健康管理學刊*，2(2)，217-228。

- 孫燕燕(2000)。「知情意並重」的情意教學如何融入國小自然科-以一位國小自然科專任教師為利。未發表之碩士論文，台北：國立台北師範大學數理教育研究所。
- 蔡連鳳、鄭靖國、王明忠(2004)。蓋聶的認知教學模式於青少年心肺復甦術課程教學之應用，*Journal of China Institute of Technology*，31，363-379。
- 陳學凌(2003)。CPR 教學及複習課程對高中生知識、技能及行為意向之影響，*健康促進暨衛生教育雜誌*，23，115-127。
- 陳淑齡(1992)。中部某醫專學生對意外事故急救認知之研究，*弘光醫專學報*，20，71-96。
- 陳國泰(1996)。情意教學的困境及其突破之道，*教育資料文摘*，38(3)，93-101。
- 張世忠(2006)。認知教學理論與應用，*教學原理-統整與應用*(初版，91-105 頁)。台北市：五南。
- 教育部(2006，12 月)。教育部九十四年各級學校校園事件統計分析報告。2007 年 09 月 25 日取自
<http://140.111.1.166/%AC%DB%C3%F6%BA%F4%AD%B6%B3s%B5%B2/94%A6~%A6U%AF%C5%BE%C7%AE%D5%AE%D5%B6%E9%A8%C6%A5%F3%B2%CE%ADp%A4%C0%AAR%B3%F8%A7i.pdf>
- 教育部(2001)。學校健康促進計畫。2007 年 08 月 14 日取自
http://www.edu.gov.tw/policy_list.asp
- 教育部(2007)。體適能網站。2008 年 09 月 14 日取自
<http://www.fitness.org.tw/TW/index.html>
- 張春興(2003)。認知發展與教育，*教育心理學*(三十一版，105-110 頁)。台北市：東華。
- 張茂松(1980)。心肺復甦術的沿革及新發展，*臨床醫學*，6(2)，108-111。
- 張淑良(1982)。大學生對急救知識與態度之調查，*公共衛生*，9(3)，371-379。
- 張裕泰(2006)。高年級小學學童心肺復甦術之教育，*北市醫學雜誌*，3(9)，50-57。

- 陳淑琦(2002)·學習·於郭靜晃總校閱，*心理學*(十一版，175-188 頁)·台北市：揚智。
- 許菁芬(2007)·台北市國小高年級學生心肺復甦術知識態度行為意圖與教育需求研究·未發表之碩士論文，台北：國立台灣師範大學衛生教育學系。
- 彭秀英、陳政友(2002)·台灣地區國民小學校園僅及傷病處理現況與相關因素研究，*學校衛生*，40，22-49。
- 游至樞(1997)·逢甲大學近年來新生心肺復甦術研習簡介，*學校衛生*，31，106-109。
- 馮德(2003)·認知發展與發育·*教育心理學*(初版，25-51 頁)·台北市：鼎茂。
- 黃泮翔(1996)·蓋聶的知識觀，*研究教學*，57，66-70。
- 黃光雄(2002)·教學的理論，*教學原理*(初版，39-58 頁)·台北市：師大書苑。
- 葉玉珠(2003)·智能批判與思考，*教育心理學*(初版，348-388 頁)·台北市：心理。
- 詹棟樑(1994)·兒童認知與發展，*兒童人類學*(初版，215-268 頁)·台北市：五南。
- 趙居蓮(1997)·*學習與教學(The Conditions of Learning and Theory Instruction)*·台北市：心理。
- 蔣文祁、李玉綉(2006)·注意力與意識，*認知心理學* (初版，79-131 頁)·台北市：雙葉。
- 蔡佩芬(2004)·全民 CPR 之學習成效及相關因素·未發表之碩士論文，台中：中國醫藥大學護理研究所。
- 劉政宏、張景媛、許鼎延、張瓊文(2005)·國小學生學習動機之分析及其對學習行為之影響，*教育心理學報*，37，173-196。
- 蕭力愷(2005)·心肺復甦術的過去與現在，*消防月刊*，70-72。
- 謝志偉(2004)·國小高年級學生自我調節學習能力及其相關因素之研究--以數學領域為例·未發表之碩士論文，彰化：彰化師範大學教育研究所。
- 謝凱生、宋的祥(2006)·新版 2005 年美國心臟學會心肺復甦術及緊

急心血管照顧指引的重要新建議，*Taiwan critical care medicine*，48(2)，12-23。

羅元宏、廖運正、林玉華(2000)·新竹縣推展國中小教師心肺復甦術教學成效報告，*學校衛生*，36，85-96。

羅惠玲、黃翰斌、黃永德(2006)·2006年心肺復甦術相關急救原則重大改變，*聯合後勤季刊*，7，95-107。

蘭寶珍、王瑞霞、許貂琳(2002)·某醫專學生對事故傷害急救的知識與態度及其相關因素，*醫護科技學刊*，4(2)，146-160。

二、英文部份：

American Heart Association. (1992). Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiac care. *The Journal of the American Medical Association*, 268, 2171-2183.

American Heart Association. (2000). International guidelines 2000 for CPR and ECC. A consensus on science. *circulation*, 102, 1-11.

American Heart Association (2005, Nov 28). Part 3 :Overview of CPR. Retrieved Sep 3, 2007, from

http://circ.ahajournals.org/content/vol112/24_suppl/

American Heart Association(2005, Nov 28.) *Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care(Part 3)*.Retrieved from Sep 21, 2007, from

http://circ.ahajournals.org/content/vol112/24_suppl/#_AMERICAN_HEART_ASSOCIATION_GUIDELINES_FOR_CARDIOPULMONARY_RESUSCITATION_AND_EMERGENCY_CARDIOVASCULAR_CARE

Boisot, M. (1998), Knowledge Asserts: Securing Competitive Advantage in The Information Economy, New York: Oxford University Press.

Braslow, A., Brennan, R. T., Newman, M. M., Bircher, N. G., Batcheller, A.M., & Kaye, W. (1997). CPR Training without An Instructor: B.Development Rand Evaluation of a Video Self - Instuctional System for Effective Performance of Cardiopulmonary

- Resuscitation. *Resuscitation*, 34(3), 207-220.
- Brennan, R. T.(1991). Student,Instructor,and Course Factors Predicting Achievement In CPR Training Classes. *American Journal of Emergency Medicine*, 9(3), 220-224.
- Bricher, N. G., Steen, P. A., & Wik, L. (1994). Quality of bystander cardiopulmonary resuscitation influences outcome after prehospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 28, 195-203.
- Cole, S. & Corday, E. (1998). Four minutes limit for cardiac resuscitation. *Journal American Medicine Association*, 161, 1454-1458
- Coleman, S., Dracup, K., & Moser, D.K. (1991). Comparing Methods of Cardiopulmonary Resuscitation Instruction on Learning and Retention. *Journal of Nursing Staff Development*, 7(2), 82-87.
- Cooper, S., & Libby, J. (1997). A review of educational issues in resuscitation training. *Journal of Clinical Nursing*, 6(1), 5-10.
- Denise, F. & Cheryl, T. B. (2004). *Nursing Research Principles and Methods*.7nd, Baltimore:Lippincott Williams & Wilkins.
- Donnelly, P. D., Lester, C. A., Morgan, D.M., & Assar, D. (1998). Evaluating CPR Performance in Basic Life Support: the VIDRAP Protocol. *Resuscitation*, 36(1), 51-57.
- Esienburger, M. S., Horwood. B. T., Cummins, R. O., Reynolds-Haertle, R., & Hearne, T. R. (1980). Cardiac arrest and resuscitation:a tale of cities. *Annals of Emergency Mediac*, 19, 179-186.
- Esienburger, P., & Safer, P.(1999). Life supporting first aid training of the public - review and recommendations. *Resuscitation*, 41(1), 3-18.
- Fishbein, M. and I. Ajzen. (1975).Belief, Attitude, Intentions and Behavior: An Introduction to Theory and Research, 1975, MA: Addison-Wesley.
- Friesen, L., & Stotts, N. A. (1984). Retention of Basic Life Support Content: the Effect of Two Teaching Method *Educational Psychology*, 33(2), 73-86.
- Gagne, R. M. (1988). *Essentials of Learning for Instruction*. America:

Prentice-Hall ·

- Graham, C., & Scollon, D. (2002). Cardiopulmonary Resuscitation Training for Undergraduate Medical Students :a Five-Year Study. *Medical Education*, 36(3), 296-298
- Hubble, M. W., Bachman, M., Price, R., Martin, N., & Huie, D. (2003). Willingness of high school students to perform cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillation. *Prehospital Emergency Care*, 7(2), 219-24.
- Hulley, S.B., Cummings. S.R., Browner, W. S., & Grady, D. (2007). Hearst Norman, Newman T.B. Designing Clinical Research.2nd, Baltimore:Lippincott Williams & Wilkins.
- Jones, L., Whitfield, R., Colquhoun, M., Chamberlain, D., Vatter, N., & Newcombe, R. (2007). At What Age Can Schoolchild Provide Effective Chest Compressions? An Observational Study from the Heartstart UK Schools Training Programme.
- Kerschaver, E. V., Delooz, H. H., & Moens. (1989). The effectiveness of repeated Cardiopulmonary Resuscitation training in a school population. *Resuscitation*, 17,211-222.
- Lafferty , C., Larsen, P., & Galletly, D.(2003). Resuscitation teaching in New Zealand schools. *The New Zealand Medical Journal*, 116(1181):U582.
- Lester C.A., Weston C.F., Donnelly P.D., Assar D., & Morgan M.J. (1994). The need for wider dissemination of CPR skills: are school the answer ? *Resuscitation*, 28(3), 233-7.
- Lester, C., Donnelly, P., Weston, C., & Morgan, M.(1996). Teaching Schoolchildren Cardiopulmonary Resuscitation. *Resuscitation*, 31(1), 33-38.
- Lewis, R. M., Fulstow, R., & Smith, G. B. (1997). The teaching of cardiopulmonary resuscitation in schools in Hampshire. *Resuscitation*, 35(1), 27-31.
- Lind, B., & Stovner, J. (1963). Mouth-to-Mouth resuscitation in Norway.

- J Am Med Asso*, 185, 933-935.
- Lyttle, j. (1996). Mandatory CPR training for students may improve cardiac- arrest survival rate, MDs say. *Canadian Medical Association Journal*, 155(8), 1172-1174.
- Mark, C. & Christopher, M. O. (1999). Cardiopulmonary resuscitation: Historical perspective to recent investigation. *American Heart Journal*, 137(1),38-48.
- Moore, P. J., Plotnikoff, R. C., & Preston, G. D. (1992). A Study of School Students' Long Term Retention of Expired Air Resuscitation Knowledge and Skills. *Resuscitation*, 24(1), 17-25.
- Nader, P. R., Bradford, B. J., Duncan, P., Poole, S. R., Seltzer, D. E., & Worthington, D. C. (1993). Basic life support training school. *Pediatrics*, 91(1), 158-159.
- Ochoa, F. J., Ramalle-Gomara, E., Lisa, V., & Saralegui, I. (1998). The Effect of Rescuer Fatigue on the Quality of Chest Compressions. *Resuscitation*, 37(3), 149-152.
- Parnell, M. M., Pearson J., & Galletly, D. C.(2007). Knowledge of and attitudes towards resuscitation in New Zealand high-school students. *Emergency Medicine Journal*, 23(12), 899-902.
- Plotnikoff, E., & Moore, P. J. (1989). Retention of Cardiopulmonary Resuscitation Knowledge and Skills by 11-and 12-Year-oldChildren. *The Medical Journal of Australia*, 150(6), 296-302.
- Reder, S., & Quan, L. (2003). Cardiopulmonary resuscitation training in Washington state public high schools. *Resuscitation*, 56(3), 283-288.
- Ritter, G., Wolfe, R. A., & Goldstein, S.(1985). The effect of bystander CPR on survival of out-of-hospital cardiac arrest victims. *American Heart Journal*, 110, 932-937.
- Safar, P. (1996). On the history of modern resuscitation. *Critical Care Medicine*, 24(2), 3-11.
- Sandorni, C., Bocci, M. G., Damiani, F., Proietti, R., & Speranza, D.

- (1997). Can the Body Size Affect Student's Performance During CPR Training. *Resuscitation*, 34(2), 191.
- Spaite, D. W., Hanlon, T., & Criss, E. A.(1990). Prehospital cardiac arrest:The impact of collapse and bystander CPR in a metropolitan EMS system with short response time. *Annals of emergency medicine*, 19, 1264-1269.
- Thel, M. C., & Connor, C. M.(1999). Cardiopulmonary resuscitation: Historical perspective to recent investigations. *American Heart Journal*, 137(1), 40-48.
- Todd, K. H., Heron, S.L., Thompaon, M., Dennis, R., O'Connor, J., & Kellermann, A. L. (1999). Simple CPR: A randomized, controlled trail of video self-instructional cardiopulmonary resuscitation training in an African American church congregation. *Annals of emergency medicine*, 34(6), 780-784.
- Tomlinson, A. E., Nysaether, J., Kramer-Johansen, J., Steen, P. A., & Dorph, E.(2007). Compression Force-Depth Relationship During Out-of Hospital Cardiopulmonary Resuscitation. *Resuscitation*, 72(3), 364-370.
- Uray, T., Lunzer, A., Ochsenhofer, A., Thanikkel, L., Zingerle, R., Lillie, P., Brandl, E., & Sterz, F. (2003). Feasibility of Life-Supporting First-Aid (LSFA) Training as A Mandatory Subject in Primary Schools. *Resuscitation*, 59(2), 211-220.
- Zimmerman, B. J.(1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3),1-23.

附錄一 2005 年版非專業人員 CPR

新版 非專業人員成人版心肺復甦術 摘要		
步驟/動作 (叫、叫、A、B、C、D)	成人 ≥8 歲	
(叫)檢查意識	呼喚並輕拍患者肩部，確定有無意識	
(叫)求救	先打 119 求援(手機打 119、112)，立即 CPR 高聲呼救，請旁人或自行打 119，儘速回現場 CPR	
(A)暢通呼吸道 (Airway)	壓額提下巴	
(B)檢查呼吸 (5-10 秒鐘) 用看、聽、感覺	有無正常呼吸	
呼吸 (Breaths)	吹兩口氣，每口氣一秒鐘	
呼吸道異物阻塞	腹部擠壓法 (清醒者)	
(C) 胸部按壓 (Compressions)	按壓方式	用力壓、快快壓、胸回彈、莫中斷
	按壓位置	胸部兩乳頭連線中央
	按壓姿勢	兩手壓： 一手掌根壓胸，另一手環扣在上面
	按壓深度	4-5 公分
	按壓速率	約 100 次/分鐘
胸部按壓 與 人工呼吸	按壓與 吹氣比率	30 : 2 (5 個循環後，換手)
	重複 30 : 2 之胸部按壓與人工呼吸，如有會操作 CPR 人員協助時，每 5 個循環 (約 2 分鐘) 換手一次，直到醫療救護人員到達或傷患會動為止。	

附錄二 受試者同意書

中國醫藥大學附設醫院受試者同意書	
試驗主題： 國小高年級學生對心肺復甦術（CPR）技能、知識及態度之學習成效探討。	
執行單位： 中國醫藥大學健康照護學院護理學系	電話： (04)2205336655 轉 7102
試驗主持人： 林綽娟	職稱： 副教授
協同主持人： 林以盈	職稱： 中國醫藥大學健康照護學院護理學系碩士班研究生
緊急聯絡人： 林以盈	二十四小時緊急聯絡電話： 0916075477
受試者姓名： 性別： 身分證字號： 聯絡電話： 通訊地址：	病歷號碼： 出生日期：
(一) 試驗目的 本研究之目的是了解國小高年級學童在心肺復甦術（CPR）教育介入後知識、態度、行為之成效，並探討影響國小高年級學童學習 CPR 成效之因素。	
(二) 試驗之主要納入條件： 本研究經中國醫藥大學附設醫院人體試驗委員會審核通過，並已徵得研究機關之同意執行。若願意參與本研究，給予同意書並徵求家長同意後，以自願性參加本研究。本研究對象為五年級及六年級各 42 名研究對象。學生必須符合下列條件者始能參與本研究：(1) 識字、能自行活動、清楚表達自己意見者。(2) 為國小高年級學生。(3) 須由家長簽署同意書。	
(四) 試驗之主要排除條件： 1. 持有重大傷病卡者，如：先天性新陳代謝異常、染色體異常、先天性凝血因子異常等。 2. 經鑑定後，確認有智能不足或其他學習障礙者。	

中國醫藥大學附設醫院受試者同意書

(四) 試驗方法：

受試者了解並願意參與本研究後，分為男、女生兩組，以編號方式，隨機分派分為四組，進行教學，實驗步驟如下：

1. 填寫課前、課後問卷及 CPR 技術考試。
2. 給予心肺復甦術教育課程及 CPR 技術實地操作練習。

(五) 試驗期限及進度

本研究於 97 年 5 月至 97 年 7 月間進行。

(六) 資料分析方法：

研究對象之基本人口學資料及所有量測值與基本值均以平均值及標準差來表示，利用 Pair-T 檢定統計法來分析知識及態度前、後測之差異，並以迴歸分析來檢視，人口特質、學習動機、先前的學習經驗對學習成效之影響程度。

(七) 可能產生之副作用、發生率及處理方法：

本研究為教育介入方式，並無侵入性行為或治療，故對人體並不會直接造成傷害，唯進行口對口人工呼吸時，恐會有疾病傳染的顧慮，因此提供 CPR 專用面膜來進行練習，並於練習前、後以酒精棉片來消毒人體模型之鼻腔及口腔，以確保安全。

(八) 試驗預期效益：

給予心肺復甦術 (CPR) 教育介入後，對國小高年級學生知識、態度及技能有顯著的成效。

(九) 機密性：

所有資料以匿名及資料編碼的方式呈現，且收集之資料僅供此研究探討分析用，不做此研究以外之使用。任何人未經由您的同意，不得接觸有關個案之資料。

(十) 參與試驗費用說明：

您參與本實驗不需額外支付任何費用。

中國醫藥大學附設醫院受試者同意書

(十) 受試者權利及試驗之退出與中止：

1. 您可自由的決定是否參與研究。
2. 實驗所得到之數據結果，因學術性需要而發表，但對於您的隱私（如姓名等）將會進行編碼不會公佈，予以絕對保密，以維護您的隱私。
3. 研究過程中，若您有任何疑問，可隨時提出。

(十一) 簽名：

主要主持人、或協同主持人已詳細解釋有關本研究計畫中上述研究方法的性質與目的，及可能產生的危險與利益。

1. 試驗主持人/協同主持人簽名：_____ 日期：97年 月 日

本人_____，經過中國醫藥大學護理學碩士班研究生林以盈說明研究目的及本人權益之保護後，同意參與此研究。

立同意書人：_____ 97年__月__日

法定代理人：_____ 97年__月__日

研究者：_____ 97年__月__日

中國醫藥大學護理學碩士班研究生 林以盈

行動電話：0916075477

電子信箱：e6242@mcps.tcc.edu.tw

附錄三 CPR 總動員之課程教材

C.P.R. 總動員
Cardio-Pulmonary Resuscitation

台中榮總急診
王玉如、廖學敏



CPR 歷史

- 西元前**850**年
- 舊約聖經列王紀下第**34**節以利沙伏在孩子身上, 口對口, 眼對眼,, 由口中注入活力

早期急救: 加熱法



早期急救: 鞭打法



1530: 風箱法

- 將熱風或煙吹入患者口中
- 1829, **Leroy d'Etiolles**: 過度吹氣導致動物死亡



1770: 倒立法

- 3500年前, 埃及即採用



1803: 俄羅斯法

- 以雪來降低代謝



1950: 口對口人工呼吸法



為何要學心肺復甦術?

心肺復甦術是指利用人工呼吸和人工胸外按摩的合併使用，使血液可以供給氧氣給腦細胞。

如果心跳突然停止時，在4-6分鐘內未給予任何急救處理，將造成腦部永久的傷害。

2005年生命之鏈



儘早CALL119 儘早CPR 儘早AED 儘早ACLS
求救 心肺復甦術 去顫電擊 高級醫療照護



那些人需要基本救命術

- ◆ 溺水
- ◆ 煙霧吸入性傷害
- ◆ 上會厭炎
- ◆ 藥物使用過量
- ◆ 窒息
- ◆ 任何原因造成之昏迷
- ◆ 電傷
- ◆ 外傷
- ◆ 心肌梗塞
- ◆ 閃電擊傷
- ◆ 中風



2005成人心肺復甦術流程

口訣：叫-叫-A-B-C



叫：檢查反應
叫：求救
A：打開呼吸道
B：檢查呼吸
C：檢查循環



確認現場是否安全

1. [叫]：檢查意識

輕拍傷患雙肩

叫“先生!先生!
(或小姐!小姐!)
你怎麼了?”

檢查傷患有無意識



2. [叫]：求援~打119

~119報案內容~

1. 發生何事?
2. 有幾人受傷?
3. 詳細地點.
4. 留下聯絡電話



A：[Airway]呼吸道

打開呼吸道

壓額抬下巴

一手掌根放於患者
前額往下壓
/另一手食指與中指
上抬下顎骨



B：[Breathing] 評估呼吸

眼睛：看“胸部起伏”

耳朵：聽“吐氣聲”

臉頰：感覺“氣吹到臉上”



評估不可超過十秒維持呼吸道打開姿勢
如果患者沒有呼吸則施行人工呼吸

人工呼吸

拇指及食指捏住鼻子，口對口給予二口吹氣



• 從發現患者到給予人工呼吸，不可超過20秒。
• 吹氣時間約1秒吹氣量以明顯看到胸部起伏即可

C: [Circulation]有無循環現象

自發性呼吸?

咳嗽?

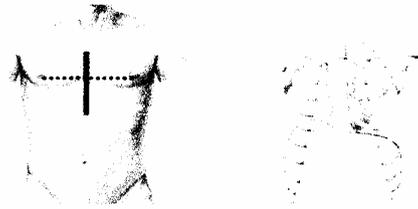
身體會不會動?



評估不可超過十秒維持呼吸道打開姿勢
如果患者沒有以上三種現象則施行胸外按壓

胸外按壓位置

原則：兩乳頭連線中央。



[施救者位置]



手掌根重疊置於兩乳頭間胸骨上，兩手肘關節打直呈V字型。
兩膝靠近患者跪地打開與肩同寬以身體重量垂直下壓。

[按壓比例]

壓30下胸外按壓：吹2口氣即為一個循環

- 下壓時施力應平穩不可突然用力。
- 放鬆時身體不再向下施力，但手掌不可離開胸骨。
- 壓胸與人工呼吸比率不論單人或雙人皆為(30：2)



再評估時間-五個循環後



約二分鐘，
第五循環吹完二口氣
後，評估循環徵象。

自發性呼吸?
咳嗽?
身體會不會動?

再評估

- 如果沒有循環現象



繼續CPR[從壓胸開始]

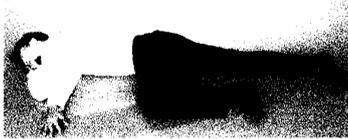
再評估

- 如果有循環現象

檢查呼吸：

呼吸→無→人工呼吸→5秒鐘一次，12次/分

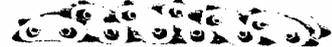
↳ 有→檢查意識→無→檢查身體，復甦姿勢
↳ 有→檢查身體



• 情境一



當你走在教室走廊上，發現有一個同學氣喘病發作，現在他已經昏倒在地上，臉色變紫、皮膚摸起來是溫熱的，請問你該怎麼辦？

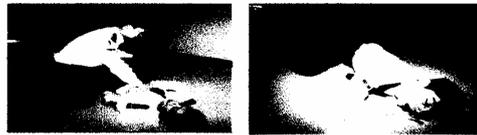


• 情境二

暑假時小櫻跟同學出去玩經過小溪邊，聽到有人在喊救命，結果發現有人溺水了，請問這個時候小櫻該怎麼辦??



復甦姿勢(適用在沒有外傷的病患)



復甦姿勢原則：

- 1、側臥。
- 2、頸椎固定。
- 3、姿勢穩定。
- 4、不壓迫胸部。
- 5、30分鐘換邊一次。

心肺復甦術的成效

1. 眼睛：瞳孔有恢復的跡象
2. 臉色：膚色變好
3. 呼吸：每次人工呼吸一定看到胸部有起伏
可能出現自主性呼吸
4. 脈搏：每一次胸外按摩一定摸到頸動脈波動
5. 四肢：肢體可能會動

心肺復甦術注意事項

1. 姿勢：平躺在地板或硬板上，頭不可高於身體。
 2. 手勢：胸外按摩不可壓於劍突處，以免肝臟破裂。
手指不可壓於肋骨上，以免肋骨骨折。
 3. 施力：平穩、規則、不中斷，按壓與鬆弛各半。
 4. 不中斷：心肺復甦術開始後不可任意中斷
(上下機等特殊狀況除外，且應小於10 秒鐘，愈短愈好)。
- 切記!!!心肺復甦術決不可使用於正常人的身上

何時終止心肺復甦術

1. 傷者已恢復自發性呼吸與心跳
2. 有旁人接替心肺復甦術的工作
3. 已將患者送到醫院
4. 急救者本身已精疲力竭無法繼續
5. 醫師已宣佈死亡



心肺復甦術

法律問題?!

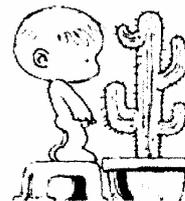


依刑法總則第廿四條之規定：

- 因避免自己或他人生命、身體、自由、財產之緊急危難，而出於不得已之行為，不罰。避免行為過當者，得減輕或免其刑。



Thanks



附錄四

蓋聶教學模式運用於國小五年級學生心肺復甦術教學之活動設計

單元名稱	C. P. R. 總動員	設計者	林以盈	適用年級	五年級
		指導老師	林綽娟 老師	教學時間	四小時
教學資源	文宣海報、報紙、復甦人體模型				
學習過程	教學事件	教學目標	教學活動	時間	
注意力警覺	引起注意	1. 能夠覺察生活環境中的潛在危險。 2. 激發學生危機意識，增強學習動機。	1. 課程前一週張貼相關海報。 2. 於晨會宣導意外事件 3. 課程前，拿出報章雜誌舉例，讓學生能感受事件隨時都會發生，而更認真學習。	5 分鐘	
期望	告知學習目標	學生能清楚了解學習目標。	1. 學生能說出 ABC 之意義。 2. 學生能說出施行 CPR 的正確時機。 3. 學生能說出 CPR 之流程。 4. 學生能正確操作 CPR。	5 分鐘	
檢索至運作記憶中	使學習者能回憶起先備知識	1. 了解學生先備知識。 2. 由學生反思有哪些意外事可以避免的，並思考當意外發生時正確的處理方式。	1. 予以知識、態度及行為意圖前測。 2. 由教導者舉例---生活中的意外事故，並詢問問題，由學生回答。 3. 針對學生不足處再說明。	20 分鐘	

	呈現學習內容	<p>1. 了解心肺復甦術之意義、重要性及適用時機。</p> <p>2. 了解為何要盡快啟動生命之鏈。</p> <p>3. 了解心肺復甦術進行步驟、成效、注意事項及終止時機。</p> <p>4. 知道心肺復甦術執行與否的法律問題。</p>	<p>利用講解和討論方式依序呈現學習材料：</p> <p>(1) CPR 歷史</p> <p>(2) 為何要學 CPR 及學 CPR 目的</p> <p>(3) 解說生命之鏈</p> <p>(4) CPR 使用時機</p> <p>(5) 解釋叫叫 ABC 之意義</p> <p>(6) 解說何謂復甦姿勢</p> <p>(7) 說明 CPR 成效</p> <p>(8) 執行 CPR 注意事項</p> <p>(9) 何時終止 CPR</p> <p>(10) CPR 法律問題</p>	<p>五分鐘</p> <p>五分鐘</p> <p>五分鐘</p> <p>五分鐘</p> <p>八分鐘</p> <p>三分鐘</p> <p>二分鐘</p> <p>二分鐘</p> <p>五分鐘</p> <p>三分鐘</p>
語意編碼	提供輔導學習	<p>1. 能清楚了解心肺復甦術之操作步驟。</p> <p>2. 學生能主動提出問題發問。</p>	<p>1. 觀賞十分鐘厚生基金會錄製之心肺復甦術錄影帶。</p> <p>2. 應用安妮模型逐一講解並由講師實地操作示範。</p> <p>3. 講師於操作示範中，能隨時發問學生並對不足之處加以輔導。</p>	十五分鐘
檢索及反應	誘發實作表現	<p>1. 學生能主動參與。</p> <p>2. 同學能適時發現問題並予以指正。</p>	<p>1. 徵求自願者示範並予以獎賞</p> <p>2. 同學能夠指正示範同學錯誤之處。</p>	十分鐘

增強	證實學生目標已達成	1. 學生能夠熟練了解心肺復甦術的操作步驟。 2. 能正確做出復甦姿勢。	1. 學生能夠分組練習了解心肺復甦術。 2. 教師利用時間向同學說明如何預防因施行心肺復甦術帶來的傳染病。	九十分鐘
檢索與遷移	評鑑實作表現	了解學生的學習成效	1. 給予知識、態度及行為意圖後測。 2. 動作技能評量考核	四十五分鐘
引發回憶	加強記憶保留與遷移	1. 釐清學生觀念。 2. 給予課程複習加強記憶。	1. 針對同學動作技能評量較多錯誤部分，再實地示範一次。 2. 請同學針對筆試疑義處，再予以說明。	十分鐘
評量方式	1. 學前評量 2. 學後評量			



親愛的小朋友您好：

這是一份有關國小學童參加心肺復甦術（CPR）訓練課程前，對於CPR的知識與態度是否有改變的學習問卷，主要目的是提供課程設計的檢討改進和未來推動訓練課程的參考，期望您能細心完成本問卷。這項研究的結果僅提供學術研究的參考，並不作其他資料分析，請您放心作答喔！謝謝您的協助！

中國醫藥大學 護理研究所
指導教授 林綽娟 博士
研究生 林以盈 敬上

備註：本問卷中的『心肺復甦術』（簡稱CPR）是一種急救方法，他是在有人心臟、呼吸停止時使用，藉此提高患者活命機會。這種急救方法包括胸外心臟按摩和口對口人工呼吸。

一、基本資料：

1. 性別：(1) 男 (2) 女。
2. 身高：_____ 體重：_____。
3. 家裡有沒有人罹患心臟疾病：(1) 沒有 (2) 有。
4. 我有沒有跟祖父祖母住在一起：(1) 沒有 (2) 有。
5. 我家裡有沒有醫護人員：(1) 沒有 (2) 有。
6. 我有沒有特殊的疾病：(1) 沒有 (2) 有，疾病名稱：心臟病
癲癇 氣喘 其他：_____。
7. 如果有相關「急救」課程，我是否願意參加：
(1) 願意 (2) 不願意。
8. 平常我是否會蒐集有關於「急救」相關的訊息：(1) 不會
(2) 會，蒐尋管道為：網路 報章雜誌 請教父母教師 其他：_____。
9. 我以前有沒有參加過心肺復甦術訓練課程的時間：
(1) 沒有 (2) 有，參加時間：一年前 1-3年前，
參加原因：父母安排的 學校安排的 其他：_____。

二、心肺復甦術知識

以下題目都是單選題，請選出一個你認為正確的答案，並在 裡打「✓」，每一題都要作答。如果不清楚，請勾選不知道。

- | | 對 | 錯 | 不知道 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 當一個人呼吸心跳停止 4-6 分鐘後，腦細胞就會開始死亡。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 操作心肺復甦術時，胸外按摩及口對口人工呼吸正確的次數比例是 30：2。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 心肺復甦術的『叫叫 ABC』口訣，第一個「叫」字是指叫救護車。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 當發現傷患心跳停止時，急救人員應該進行急救按摩。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 做心肺復甦急救時，應讓傷患臥躺在軟床上比較舒服。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 做胸外按摩時，急救員應用雙手手掌重疊並手指上翹來按壓傷患。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 在做胸外按摩時，急救員應將手放在傷患左胸上做按壓。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. 做胸外按摩時，急救員應將傷患胸部下壓 4-5 公分。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. 胸外按摩的速度是每分鐘 100 下。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. 施行口對口人工呼吸時，如果傷患胸部有起伏就表示氣體有吹入傷患體內。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. 在進行心肺復甦術的過程中，如果傷患發生嘔吐，急救員應立即拍打他的背部，以使嘔吐物流出。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. 進行心肺復甦術時，應該等到有醫護人員或其他人接手才可停止。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

三、心肺復甦術態度

這部份的題目是要了解你對心肺復甦術的想法。請依照自己的想法勾選你的同意程度。並在 中打「√」。每題都是單選題，所以只能勾選一個答案。

	非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意
1. 心肺復甦術可以延長傷患的生命。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 學習心肺復甦術可以幫助家人、朋友。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 學習心肺復甦術可以讓我更有信心來處理未來可能遇到的意外事件。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 我覺得幫人做心肺復甦術是自找麻煩。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 我覺得遇到意外事故時，每個人都有責任去幫助需要急救的人。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 急救的責任和國小學生無關。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 我覺得國小學生應該學習心肺復甦術。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 我願意接受心肺復甦術的訓練。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 我覺得學校應該定期辦理心肺復甦術訓練。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 我覺得急救員應該每年接受心肺復甦術複習訓練。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

四、心肺復甦術行為意圖

這部份的題目是要瞭解如果你已學會了心肺復甦術，你會去執行心肺復甦術的意願。請依照自己的想法，選擇適合的答案，並在 中打「✓」。每題都是單選題，所以只能勾選一個答案。

- | | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 假如我的祖父母突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 2. 假如我的父母突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 3. 假如我的兄弟姐妹突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 4. 假如我的同學突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 5. 假如我的朋友突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 6. 假如遇到不認識的小孩突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 7. 假如遇到不認識得大人突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 8. 我不敢做口對口人工呼吸。 | <input type="checkbox"/> |
| 9. 我不敢做胸外按摩。 | <input type="checkbox"/> |
| 10. 我會因為擔心自己做不好，所以不敢幫別人做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 11. 我會因為害怕得傳染病，所以不敢幫別人做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 12. 我會因為害怕看到血，所以不敢幫別人做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 13. 我會因為害怕有法律上的問題，所以不敢幫別人做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 14. 我沒有勇氣幫別人做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |

問卷到此結束，謝謝你的填答，請再檢查一遍，不要遺漏！謝謝你的合作！

親愛的小朋友您好：

這是一份有關國小學童參加心肺復甦術（CPR）訓練課程後，對於 CPR 的知識與態度是否有改變的學習問卷，主要目的是提供課程設計的檢討改進和未來推動訓練課程的參考，期望您能細心完成本問卷。這項研究的結果僅提供學術研究的參考，並不作其他資料分析，請您放心作答喔！謝謝您的協助！

中國醫藥大學 護理研究所

指導教授 林綽娟博士

研究生 林以盈 敬上

備註：本問卷中的『心肺復甦術』（簡稱 CPR）是一種急救方法，他是在有人心臟、呼吸停止時使用，藉此提高患者活命機會。這種急救方法包括胸外心臟按摩和口對口人工呼吸。

一、基本資料：

1. 性別：(1) 男 (2) 女。
- 2 您的出生年月日：_____年_____月_____日。
3. 身高：_____體重：_____。

二、心肺復甦術知識

以下題目都是單選題，請選出一個你認為正確的答案，並在 裡打「✓」，每一題都要作答。如果不清楚，請勾選不知道。

- | | 對 | 錯 | 不知道 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 當一個人呼吸心跳停止 4-6 分鐘後，腦細胞就會開始死亡。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 操作心肺復甦術時，胸外按摩及口對口人工呼吸正確的次數比例是 30：2。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 心肺復甦術的『叫叫 ABC』口訣，第一個「叫」字是指叫救護車。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 當發現傷患心跳停止時，急救人員應該進行急救按摩。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 做心肺復甦急救時，應讓傷患臥躺在軟床上比較舒服。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 做胸外按摩時，急救員應用雙手手掌重疊並手指上翹來按壓傷患。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 在做胸外按摩時，急救員應將手放在傷患左胸上做按壓。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. 做胸外按摩時，急救員應將傷患胸部下壓 4-5 公分。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. 胸外按摩的速度是每分鐘 100 下。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. 施行口對口人工呼吸時，如果傷患胸部有起伏就表示氣體有吹入傷患體內。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. 在進行心肺復甦術的過程中，如果傷患發生嘔吐，急救員應立即拍打他的背部，以使嘔吐物流出。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. 進行心肺復甦術時，應該等到有醫護人員或其他人接手才可停止。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

三、心肺復甦術態度

這部份的題目是要了解你對心肺復甦術的想法。請依照自己的想法勾選你的同意程度。並在□中打「√」。每題都是單選題，所以只能勾選一個答案。

	非常 同意	同 意	沒 意 見	不 同 意	非 常 不 同 意
1. 心肺復甦術可以延長傷患的生命。	<input type="checkbox"/>				
2. 學習心肺復甦術可以幫助家人、朋友。	<input type="checkbox"/>				
3. 學習心肺復甦術可以讓我更有信心來處理未來可能遇到的意外事件。	<input type="checkbox"/>				
4. 我覺得幫人做心肺復甦術是自找麻煩。	<input type="checkbox"/>				
5. 我覺得遇到意外事故時，每個人都有責任去幫助需要急救的人。	<input type="checkbox"/>				
6. 急救的責任和國小學生無關。	<input type="checkbox"/>				
7. 我覺得國小學生應該學習心肺復甦術。	<input type="checkbox"/>				
8. 我願意接受心肺復甦術的訓練。	<input type="checkbox"/>				
9. 我覺得學校應該定期辦理心肺復甦術訓練。	<input type="checkbox"/>				
10. 我覺得急救員應該每年接受心肺復甦術複習訓練。	<input type="checkbox"/>				

四、心肺復甦術行為意圖

這部份的題目是要瞭解如果你已學會了心肺復甦術，你會去執行心肺復甦術的意願。請依照自己的想法，選擇適合的答案，並在 中打「√」。每題都是單選題，所以只能勾選一個答案。

- | | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 假如我的祖父母突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 2. 假如我的父母突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 3. 假如我的兄弟姐妹突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 4. 假如我的同學突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 5. 假如我的朋友突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 6. 假如遇到不認識的小孩突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 7. 假如遇到不認識得大人突然呼吸、心跳停止，我願意幫他們做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 8. 我不敢做口對口人工呼吸。 | <input type="checkbox"/> |
| 9. 我不敢做胸外按摩。 | <input type="checkbox"/> |
| 10. 我會因為擔心自己做不好，所以不敢幫別人做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 11. 我會因為害怕得傳染病，所以不敢幫別人做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 12. 我會因為害怕看到血，所以不敢幫別人做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 13. 我會因為害怕有法律上的問題，所以不敢幫別人做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |
| 14. 我沒有勇氣幫別人做心肺復甦術。 | <input type="checkbox"/> |

問卷到此結束，謝謝你的填答，請再檢查一遍，不要遺漏！謝謝你的合作！

附錄七 研究工具使用同意書

研究工具同意書

本研究工具為許菁芬護理師所編製之「國小高年級學生心肺復甦術知識、態度、行為意圖及教育需求問卷」。出處：許菁芬(2007)·台北市國小高年級學生心肺復甦術知識、態度、行為意圖及教育需求研究·未發表之碩士論文·台北：國立台灣師範大學衛生教育學系。此工具係評估國小高年級學生對心肺復甦術之學習成效。

研究生林以盈將依照「國小高年級學生心肺復甦術知識、態度、行為意圖及教育需求問卷」評量方式及注意事項等運用於其碩士論文。並於研究結束後，提供其結果予許菁芬護理師。

研究生簽名：林以盈

日期：97年3月8日

「國小高年級學生心肺復甦術知識、態度、行為意圖及教育需求問卷」作者許菁芬同意提供本問卷量表給中國醫藥大學護理系碩士班學生林以盈於「國小高年級學生對心肺復甦術之學習成效探討」之研究使用。

原作者簽名：許菁芬

日期：97年3月11日

附錄八 國小高年級學童心肺復甦術動作技能考核表 編號：_____

評分項目	動作內容	計分	得分
1. 評估環境安全	看四周環境安全後，以跪姿靠近病患。	10	
2. 評估傷患意識	雙手適度拍打傷患雙肩 大聲叫他（你還好嗎）	5	
3. 呼叫求援	請現場周圍的人打 119 電話 請路人在現場幫忙	5	
4. 暢通呼吸道	將傷患移置地上平躺，施救者手不離開傷患	5	
5. 檢查呼吸 10 秒內	在 5-10 秒內以看、聽、感覺傷患是否有呼吸	5	
6. 人工呼吸—吹氣法	使用面膜蓋住傷患嘴巴，捏住傷患鼻孔，張大嘴巴罩緊病患嘴巴吹氣	5	
7. 人工呼吸—吹氣量	吹氣時傷患胸部有起伏，沒有漏氣聲，亮綠燈	10	
8. 人工呼吸—吹氣 1 秒	吹氣時間一秒 第一口吹完待傷患吐氣後 再吹第二口	5	
9. 胸外按壓—位置	胸部兩乳頭連線中央胸骨處	10	
10. 胸外按壓—手法	雙手互扣，以掌根按壓 肩 肘 腕垂直胸骨	5	
11. 胸外按壓—深度	壓下胸骨 4—5 公分 每一下亮綠燈	10	
12. 胸外按壓—速率	以每分鐘 100 次速率、壓 30 下	10	
13. 胸外按摩—方式	用力壓、胸廓完全回彈、無中斷，口裡要數「一上、二上、三上、四上」無中斷	5	
14. 重複動作有連貫	壓胸 30 下，吹 2 口氣連續操作 五循環後再檢查傷患有無呼吸、咳嗽、身體會不會痛	10	
總分	總分 100 分 (70 分及格)	100	

說明：

- (1) 各項技術評分為 0-5 分，其中第 1、7、9、11、12、14 題各加權 5 分。
- (2) 完全正確(100%)為 5 分、大部分正確(99-70%)為 4 分、部分正確(69-40%)為 3 分、小部分正確(39-20%)為 2 分、大部分不正確(19-1%)為 1 分、未作為 0 分。

附錄九、國小高年級學童心肺復甦術訓練學習問卷之基本資料初稿

國小高年級學童心肺復甦術訓練學習問卷 編號：_____

親愛的小朋友您好：

這是一份有關國小學童參加心肺復甦術（CPR）訓練課程前，對於CPR的知識與態度是否有改變的學習問卷，主要目的是提供課程設計的檢討改進和未來推動訓練課程的參考，期望您能細心完成本問卷。這項研究的結果僅提供學術研究的參考，並不作其他資料分析，請您放心作答喔！謝謝您的協助！

中國醫藥大學 護理研究所
指導教授 林綽娟 博士
研究生 林以盈 敬上

備註：本問卷中的『心肺復甦術』（簡稱CPR）是一種急救方法，他是在有人心臟、呼吸停止時使用，藉此提高患者活命機會。這種急救方法包括胸外心臟按摩和口對口人工呼吸。

一、基本資料：

1. 性別：(1) 男 (2) 女。
2. 身高：_____ 體重：_____。
3. 家裡有沒有人罹患心臟疾病：(1) 沒有 (2) 有。
4. 我有沒有跟祖父祖母住在一起：(1) 沒有 (2) 有。
5. 我家裡有沒有醫護人員：(1) 沒有 (2) 有。
6. 我有沒有特殊的疾病：(1) 沒有(2) 有，疾病名稱：心臟病
蠶豆症 氣喘 其他：_____。
7. 如果有相關「急救」課程，我是否願意參加：
(1) 願意(2) 不願意。
8. 平常我是否會蒐集有關於「急救」相關的訊息：(1) 不會
(2) 會，蒐尋管道為：網路 報章雜誌 請教父母教師 其他：_____。
9. 我以前有沒有參加過心肺復甦術訓練課程的時間：
(1) 沒有 (2) 有，參加時間：一年前 1-3年前，
參加原因：父母安排的 學校安排的 其他：_____。

附錄十、專家名單（依姓氏筆畫排列）

代表領域	姓名	服務機構	學歷
統計專家	李采娟	中國醫藥大學 生物統計研究所教授	美國密西根大學 流行病學博士
	陳秋瑩	中國醫藥大學 環境醫學研究所副教授	加州大學洛杉磯分校博士
實務領域	紀煥庭	台中榮民總醫院急診部 主治醫師	台北醫學大學 傷害防治學研究所畢
	劉筱鳳	中區分會急救指導教練	台北護理學院護理系
護理領域	林貴滿	弘光科技大學護理系 講師	中山醫學院醫學研究所
	馬玲玲	軍訓護理老師	中山醫學大學醫學研究所

附錄十一、國小高年級學童心肺復甦術動作技能考核表初稿

國小高年級學童心肺復甦術動作技能考核表 編號：_____

評分項目	動作內容	計分	得分
1. 評估環境安全	觀看四周環境安全後才靠近傷患以雙腳跪地	10	
2. 評估傷患意識	雙手適度拍打傷患雙肩大聲叫他	5	
3. 呼叫求援	請現場路人打 119 電話 請路人在現場幫忙	5	
4. 暢通呼吸道	以壓額抬下巴法急救員手不離開	5	
5. 檢查呼吸 10 秒內	在 5-10 秒內以看、聽、感覺傷患呼吸	5	
6. 人工呼吸--吹氣法	使用面膜蓋住傷患嘴巴 捏住傷患鼻孔 張大嘴巴罩緊吹氣	5	
7. 人工呼吸--吹氣量	吹氣時傷患胸部有起伏, 沒有漏氣聲, 亮綠燈	10	
8. 人工呼吸--吹氣 1 秒	吹氣時間約一秒 第一口吹完待傷患吐氣後 再吹第二口	5	
9. 胸外按壓—位置	胸部兩乳頭連線中央	10	
10. 胸外按壓—手法	雙手互扣, 已掌根按壓 肩 肘 腕垂直胸骨	5	
11. 胸外按壓—深度	壓下胸骨 4—5 公分 每一下亮綠燈	10	
12. 胸外按壓—速率	以每分鐘 100 次速率、壓 30 下,	10	
13. 胸外按摩—方式	用力壓、快快壓、胸廓完全回彈、無中斷	5	
14. 重複動作有連貫	以壓胸 30 下, 吹 2 口氣連續操作 五循環後再檢查傷患呼吸循環	10	
總 分	總分 100 分 (70 分及格)	100	

說明：

- (1) 各項技術評分為 0-5 分，其中第 1、7、9、11、12、14 題各加權 5 分。
- (2) 完全正確(100%)為 5 分、大部分正確(99-70%)為 4 分、部分正確(69-40%)為 3 分、小部分正確(39-20%)為 2 分、大部分不正確(19-1%)為 1 分、未作為 0 分。

附錄十二、教練指導員名單（依姓氏筆畫排列）

姓名	服務機構	學歷	經歷
王玉如	台中榮民總醫院急診部 護理師	中山醫學大學 護理系	台中榮民總醫院
			高級救命指導員指導教練
			中華民國勞工教育協進會職業訓練中心急救人員訓練班講師
			急診醫學會認可之高級救命術訓練助教、緊急救護之助理教官
			中區災難指揮中心研習助理員
廖學敏	台中榮民總醫院急診部 護理師	中國醫藥大學 護理系	台北榮民總醫院
			台中榮民總醫院
			中華民國勞工教育協進會職業訓練中心急救人員訓練班講師
			急診醫學會認可之高級救命術訓練助教、緊急救護之助理教官
			中區災難指揮中心研習助理員
			內政部委託台中縣市政府主辦之全民 CPR 活動講師

附錄十三、人體試驗計畫同意書



中國醫藥大學附設醫院

CHINA MEDICAL UNIVERSITY HOSPITAL

台灣省台中市北區育德路 2 號

No.2 Yuh Der Road Taichung Taiwan R.O.C.

TEL:(04)22052121

人體試驗委員會人體試驗計畫同意書

Tel: 886-4-22052121 ext: 4132 Fax: 886-4-2207-1478

中國醫藥大學附設醫院 台中市北區育德路 2 號

中國醫藥大學護理學系林綽娟副教授所提臨床試驗「國小高年級學生對心肺復甦術 (CPR) 技能、知識及態度之學習成效探討」之研究案已獲同意。

本院編號：DMR97-IRB-085; Informed Consent Form Version Date: Jun. 11, 2008。

中國醫藥大學附設醫院人體試驗委員會已審查通過上述為期十二個月的研究案。

計畫有效期限到 2009 年 06 月 17 日為止。在有效期屆滿之前，研究計畫主持人應向人體試驗委員會報告研究計畫的進行狀況。若屆時尚未完成，應重新申請。

該計畫任何部分若欲更改，需向人體試驗委員會重新提出申請。計畫主持人對受試者任何具有危險而且未能預期之問題，例如：對藥物、放射性元素或對醫療器材產生不良反應等，需立即向人體試驗委員會主任委員提出書面報告。



主任委員

傅成仁

中華民國九十七年六月十八日

附錄十四 台閩地區十一歲學童身體質量指數 (BMI) 對照表

性 別	等 級			
	過瘦	正常範圍	過重	肥胖
男生	≤ 15.8	15.8~20.3	≥ 21.0	≥ 23.5
女生	≤ 15.8	15.8~20.6	≥ 20.9	≥ 23.1

資料來源：教育部 (2007 年)·體適能網站·2008 年 09 月 14 日取自

<http://www.fitness.org.tw/TW/index.html>



附錄十五 知識 Johnson-Neyman 調整法計算過程

實驗組： $SS_{w(x1)} : 1008 - \frac{158^2}{33} = 251.52$

$SS_{w(y1)} : 3368 - \frac{330^2}{33} = 68$

$SS_{w(xy1)} : 1605 - \frac{158 \times 330}{33} = 25$

$SS''_{w(y1)} : 68 - \frac{25^2}{251.52} = 65.52$

$b_{w1} : \frac{25}{251.52} = 0.1$

$a_{w1} : 10 - (0.1) \times 4.79 = 9.52$

對照組： $SS_{w(x2)} : 1179 - \frac{185^2}{34} = 172.38$

$SS_{w(y2)} : 1499 - \frac{203^2}{34} = 286.97$

$SS_{w(xy2)} : 1262 - \frac{185 \times 203}{34} = 157.44$

$SS''_{w(y2)} : 68 - \frac{157.44^2}{172.38} = 143.18$

$b_{w2} : \frac{157.44}{172.38} = 0.91$

$a_{w2} : 5.97 - (0.91) \times 5.44 = 1.02$

$X_0 = \frac{a_{w2} - a_{w1}}{b_{w1} - b_{w2}} = \frac{1.02 - 9.52}{0.1 - 0.91} = 10.49$

$A : \frac{-t^2_{(1-\alpha)}}{n1 + n2 - 4} \times (ss'_{w(y1)} + ss'_{w(y2)}) \times \left(\frac{1}{ss_{w(x1)} + ss_{w(x2)}} \right) + (b_{w1} - b_{w2})^2$

$A = \frac{-(1.672)^2}{33 + 34 - 4} \times (65.52 + 143.18) \times \left(\frac{1}{251.52} + \frac{1}{172.38} \right) + (0.1 - 0.91)^2$
 $= 0.58$

$B : \frac{t^2_{(1-\alpha)}}{n1 + n2 - 4} \times (ss'_{w(y1)} + ss'_{w(y2)}) \times \left(\frac{\bar{x}_1}{ss_{w(x1)}} + \frac{\bar{x}_2}{ss_{w(x2)}} \right) + (a_{w1} - a_{w2}) \times (b_{w1} - b_{w2})$

$B : \frac{1.672^2}{33 + 34 - 4} \times (65.52 + 143.18) \times \left(\frac{4.79}{251.52} + \frac{5.44}{172.38} \right) + (9.52 - 1.02) \times (0.1 - 0.91)$

$$=-6.4$$

$$C : \frac{-t^2(1-\alpha)}{n1+n2-4} \times (ss'_{w(y1)} + ss'_{w(y2)}) \times \left(\frac{n_1+n_2}{n_1 \times n_2} + \frac{\overline{x_1^2}}{ss_{w(x1)}} + \frac{\overline{x_2^2}}{ss_{w(x2)}} \right) + (a_{w1} - a_{w2})^2$$

$$C = \frac{-(1.672)^2}{33+34-4} \times (65.52 + 143.18) \times \left(\frac{33+34}{33 \times 34} + \frac{4.79^2}{251.52} + \frac{5.44^2}{172.38} \right) + (9.52 - 1.02)^2$$

$$=69.56$$

$$X_D : \frac{-B \pm \sqrt{B^2 - AC}}{A}$$

$$X_D : \frac{-B - \sqrt{B^2 - AC}}{A}$$

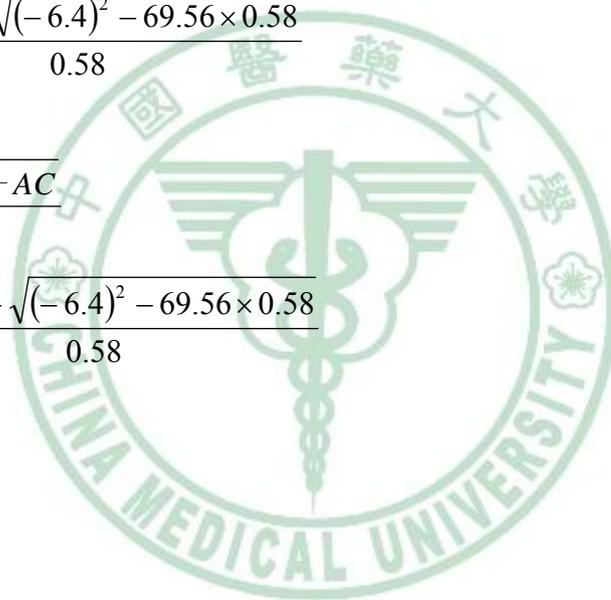
$$= \frac{-(-6.4) - \sqrt{(-6.4)^2 - 69.56 \times 0.58}}{0.58}$$

$$=9.69$$

$$X_D : \frac{-B + \sqrt{B^2 - AC}}{A}$$

$$= \frac{-(-6.4) + \sqrt{(-6.4)^2 - 69.56 \times 0.58}}{0.58}$$

$$=12.3$$



附錄十六 態度 Johnson-Neyman 調整法計算過程

實驗組：

$$SS_{w(x1)} : 56440 - \frac{1346^2}{33} = 1539.52$$

$$SS_{w(y1)} : 64440 - \frac{1444^2}{33} = 1254.06$$

$$SS_{w(xy1)} : 59429 - \frac{1346 \times 1444}{33} = 531.3$$

$$SS''_{w(y1)} : 1254.06 - \frac{531.3^2}{1539.52} = 1070.7$$

$$b_{w1} : \frac{531.3}{1539.52} = 0.35$$

$$a_{w1} : 43.76 - (0.35) \times 40.79 = 29.5$$

對照組：

$$SS_{w(x2)} : 61920 - \frac{1436^2}{34} = 1270.1$$

$$SS_{w(y2)} : 58884 - \frac{1398^2}{34} = 1401.52$$

$$SS_{w(xy2)} : 1262 - \frac{1436 \times 1398}{34} = 975.06$$

$$SS''_{w(y2)} : 1401.52 - \frac{975.05^2}{1270} = 652.9$$

$$b_{w2} : \frac{975.05}{1270} = 0.77$$

$$a_{w2} : 41.12 - (0.77) \times 42.24 = 8.6$$

$$X_0 = \frac{a_{w2} - a_{w1}}{b_{w1} - b_{w2}} = \frac{8.6 - 29.48}{0.35 - 0.77} = 49.7$$

$$A : \frac{-t^2_{(1-\alpha)}}{n1 + n2 - 4} \times (ss'_{w(y1)} + ss'_{w(y2)}) \times \left(\frac{1}{ss_{w(x1)} + ss_{w(x2)}} \right) + (b_{w1} - b_{w2})^2$$

$$A = \frac{-(1.672)^2}{33 + 34 - 4} \times (1070.7 + 652.9) \times \left(\frac{1}{1539.52} + \frac{1}{1270} \right) + (0.35 - 0.77)^2$$

$$= 0.08$$

$$B : \frac{t^2_{(1-\alpha)}}{n1 + n2 - 4} \times (ss'_{w(y1)} + ss'_{w(y2)}) \times \left(\frac{\bar{x}_1}{ss_{w(x1)}} + \frac{\bar{x}_2}{ss_{w(x2)}} \right) + (a_{w1} - a_{w2}) \times (b_{w1} - b_{w2})$$

$$B: \frac{1.672^2}{33+34-4} \times (1070.7 + 652.9) \times \left(\frac{40.79}{1539.52} + \frac{42.24}{1270} \right) + (29.48 - 8.6) \times (0.35 - 0.77) \\ = -4.6$$

$$C: \frac{-t^2(1-\alpha)}{n1+n2-4} \times (ss'_{w(y1)} + ss'_{w(y2)}) \times \left(\frac{n_1+n_2}{n_1 \times n_2} + \frac{\overline{x_1^2}}{ss_{w(x1)}} + \frac{\overline{x_2^2}}{ss_{w(x2)}} \right) + (a_{w1} - a_{w2})^2$$

$$C = \frac{-(1.672)^2}{33+34-4} \times (1070.7 + 652.9) \times \left(\frac{33+34}{33 \times 34} + \frac{40.79^2}{1539.52} + \frac{42.24^2}{1270} \right) + (29.48 - 8.6)^2$$

$$= 260.85$$

$$X_D: \frac{-B \pm \sqrt{B^2 - AC}}{A}$$

$$X_D: \frac{-B + \sqrt{B^2 - AC}}{A}$$

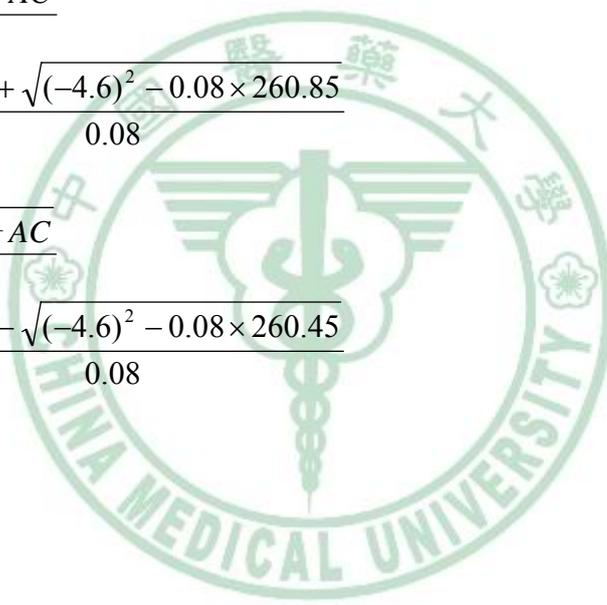
$$= \frac{-(-4.6) + \sqrt{(-4.6)^2 - 0.08 \times 260.85}}{0.08}$$

$$= 89.7$$

$$X_D: \frac{-B - \sqrt{B^2 - AC}}{A}$$

$$= \frac{-(-4.6) - \sqrt{(-4.6)^2 - 0.08 \times 260.45}}{0.08}$$

$$= 41.71$$



附錄十七 行為意圖 Johnson-Neyman 調整法計算過程

$$\text{實驗組： } SS_{w(x1)} : 64160 - \frac{1542^2}{33} = 2106.55$$

$$SS_{w(y1)} : 86800 - \frac{1658^2}{33} = 3498.06$$

$$SS_{w(xy1)} : 78680 - \frac{1542 \times 1658}{33} = 1206.18$$

$$SS''_{w(y1)} : 3498.06 - \frac{1206.18^2}{2106.54} = 2807.62$$

$$b_{w1} : \frac{1206.18}{2106.54} = 0.57$$

$$a_{w1} : 50.24 - (0.57) \times 46.73 = 23.48$$

$$\text{對照組： } SS_{w(x2)} : 86432 - \frac{1694^2}{34} = 2030.94$$

$$SS_{w(y2)} : 79100 - \frac{1612^2}{34} = 2672.24$$

$$SS_{w(xy2)} : 80043 - \frac{1694 \times 1612}{34} = -272.53$$

$$SS''_{w(y2)} : 2672.24 - \frac{(-272.53)^2}{2030.94} = 2635.67$$

$$b_{w2} : \frac{-272.53}{2030.94} = -0.13$$

$$a_{w2} : 47.41 - (-0.13) \times 49.82 = 53.89$$

$$X_0 = \frac{a_{w2} - a_{w1}}{b_{w1} - b_{w2}} = \frac{54.1 - 23.6}{0.57 - (-0.13)} = 43.01$$

$$A : \frac{-t^2_{(1-\alpha)}}{n1 + n2 - 4} \times (ss'_{w(y1)} + ss'_{w(y2)}) \times \left(\frac{1}{ss_{w(x1)} + ss_{w(x2)}} \right) + (b_{w1} - b_{w2})^2$$

$$A = \frac{-(1.672)^2}{33 + 34 - 4} \times (2807.62 + 2635.67) \times \left(\frac{1}{2106.54} + \frac{1}{2030.94} \right) + [0.57 - [-0.13]]^2$$

$$= 0.28$$

$$B : \frac{t^2_{(1-\alpha)}}{n1 + n2 - 4} \times (ss'_{w(y1)} + ss'_{w(y2)}) \times \left(\frac{\bar{x}_1}{ss_{w(x1)}} + \frac{\bar{x}_2}{ss_{w(x2)}} \right) + (a_{w1} - a_{w2}) \times (b_{w1} - b_{w2})$$

B:

$$\frac{1.672^2}{33+34-4} \times (2807.62 + 2635.67) \times \left(\frac{46.73}{2106.54} + \frac{49.82}{2030.94} \right) + (23.6 - 54.1) \times [0.57 - [-0.13]]$$

$$= -11.33$$

$$C : \frac{-t^2(1-\alpha)}{n1+n2-4} \times (ss'_{w(y1)} + ss'_{w(y2)}) \times \left(\frac{n_1+n_2}{n_1 \times n_2} + \frac{\overline{x_1^2}}{ss_{w(x1)}} + \frac{\overline{x_2^2}}{ss_{w(x2)}} \right) + (a_{w1} - a_{w2})^2$$

C=

$$\frac{-(1.672)^2}{33+34-4} \times (2807.62 + 2635.67) \times$$

$$\left(\frac{33+34}{33 \times 34} + \frac{46.73^2}{2106.54} + \frac{49.82^2}{2030.94} \right) + (23.48 - 53.89)^2$$

$$= 419.63$$

$$X_D : \frac{-B \pm \sqrt{B^2 - AC}}{A}$$

$$X_D : \frac{-B + \sqrt{B^2 - AC}}{A}$$

$$= \frac{-(-11.33) + \sqrt{(-11.33)^2 - 0.28 \times 419.63}}{0.28}$$

$$= 52.24$$

$$X_D : \frac{-B - \sqrt{B^2 - AC}}{A}$$

$$= \frac{-(-11.33) - \sqrt{(-11.33)^2 - 0.28 \times 419.63}}{0.28}$$

$$= 28.69$$