

探討 KP & KR 回饋理論介入對投擲學習成效之影響-以手榴彈野戰投擲為例

王儀旭

周建智

曾文鑫

總教官室體育組
教官

台北體育學院
助理教授

總教官室體育組
教官

摘 要

本研究之目的在探討 KP 與 KR 回饋介入對手榴彈野戰投擲學習成效影響。研究對象為政治作戰學校九十二年度二年級戰技課程之軍校男生心理系 35 員、政治系 35 員、社工系 35 員合計 105 員為研究對象，全體研究對象之年齡為 20.98 土.77。實驗教學對象採立意取樣分成控制組、結果獲知組 (KR)、口語加動作示範組 (VDKP) 等三組，經四週八次的教學實驗，分別實施前測與後測，將所得數據經整理後，以 SPSS for Windows (10.0 版) 統計程式電腦套裝軟體進行統計分析，包含描述統計分析 (含平均數、標準差)、重複量數 t 考驗 (Paired Samples t test)、獨立樣本單因子變異數分析 (one-way ANOVA, independent samples)、薛費氏 (Scheffe) 進行事後比較等統計分析。本研究統計分析均採 $\alpha=.05$ 的顯著水準。

根據本研究的目的與範圍獲得以下結果發現：

(一) 學習成效前後測成績產生的效益。

本研究經由 KP 與 KR 回饋教學介入學習成效成績表現實施前後測結果發現：控制組 ($t=.29$ $P>.05$)、結果獲知組 (KR) ($t=.81$ $P>.05$) 學習成效未呈現顯著進步，但在口語加動作示範組 (VDKP) 的回饋介入對手榴彈野戰投擲動作技能教學成效表現則獲得非常顯著水準進步 ($t=-12.03$ $P<.001$)。

(二) 學習成效產生正面之影響。

本研究經由 KP 與 KR 回饋教學介入學習成效經分析處理，比較控制組、結果獲知組 (KR) 以及口語加動作示範組 (VDKP) 三組間成績表現，三組皆呈現非常顯著的差異 ($P<.001$)。由薛費氏事後比較結果發現：學習成效產生正面之影響表現上則由口語加動作示範組 (VDKP) 優於結果獲知組 (KR) ($83.14>45.71$)，結果獲知組 (KR) 優於控制組 ($45.71>22.86$)，由此可知教師給予學習者回饋愈多對學習者的學習成效也具有積極正面的影響力。

關鍵詞：結果獲知 (KR)、表現獲知 (KP)、學習成效。

壹、緒論

一、研究背景

教育是國家百年大計，亦是立國的根本。值此，世界各國無不投入大量的資源於教育上，期能培養人才，促進社會發展以及提昇國家競爭力。教學既是一門應用的科學，也是一門變化萬千的藝術。（劉仲成，民 85）教學是由「教」與「學」兩字合成，也就是施教與求學的行為，是師生雙向溝通的互動關係，教師對學生的學習成就負責，而學生則對教師的教學負起責任，其文化功能與價值，至為深遠（蕭美珠，民 83）。

近年來國內的教育水準不斷的提昇，精緻化的理念也不斷的被要求。體育為教育之一環，學校體育則是教育的組成要素之一，是養成學生健全發展的重要方法，是培養國民體育的基礎。學校體育基本任務包含：鍛鍊健全身心、促進均衡發展；培養運動道德、建立團隊精神；增進體育知識、建立運動習慣；培養運動興趣等內容（行政院，民 88）。換句話說，體育教育目標是健身、保健、適應、規範、尚武、技能、康樂等屬性，其教學方式是動的教育、身體的教育、科學的教育、為德、智、體、群、美五育中的一環，其重要性不可言喻。

從 1960 年代開始，台灣經濟發展造成了所謂的經濟奇蹟。緊接著西方的教育文化與模式，如課程設計、有效教學方式、及教學過程-教學產品（結果）逐漸成為我國學習的方向。特別在體育與運動教學方面，西方的體育課程設計、體育教材教法、體育教學策略、體育教學系統觀察與分析、教學文化與模式等，以成為我國學習的目標(Chou 2001)。

教師為教學的決策與執行者在教學過程中教師的角色是影響教學效果的重要因素（張春興，民 85）。教學回饋則是教師達成教學效果體育教學的重要策略之一。教學回饋是教師特別在強調師生互動的過程中，有效的教師回饋，是達成教學目標不可或缺的一個重要因素。教師回饋在教學過程中扮演著不同的功能。例如：針對學生的反映，教師對其動作技能表現的評估、比較、描述或糾正等特質得回饋訊息。無論教師提供那種回饋訊息，對學生動作技能的學習都有一定程度的幫助。（闕月清，民 89）

教師回饋是體育教學的重要策略之一，特別在強調師生互動的過程中，有效的教師回饋是達成教學目標不可缺少的一個重要因素，教師回饋在教學過程

中扮演著不同的功能。例如針對學生的反應、教師對動作技能表現提出評估、比較、描述或糾正等特質的回饋訊息。（闕月清，民 89）

回饋的實施也是影響動作技能學習重要變項之一，因為回饋是執行動作過程中重要的訊息，可以藉以降低執行動作的不確定性。回饋也就兼具了以下幾項功能：

- （一）提升動作學習與練習的動機：對學生而言回饋代表的亦是教師的關懷有助於增加學習者持續練習的意願。
- （二）改善錯誤的動作：毫無疑問，學習者在做完動作之後，往往不知道動作的失誤處，這方面則在提醒學習者下次動作練習需要修正的部分與要領。
- （三）引導學習者的注意力：在動作練習之後發現數個錯誤，教師提供關鍵性錯誤的回饋訊息，有助於學習者專注於在此一錯誤動作的修正。

Adams (1971)；Brisson & Alain. (1997)；Chew (1976)；Schmidt (1975)；王秋容（民 84）；簡桂彬（民 90）等研究者針對回饋訊息研究結果皆獲得很好的評價，認為回饋可以改進人類的反應學習。

姚璠（民 90）指出回饋具有提供訊息的作用。Schmidt (1988) 亦指出在動作學習過程中回饋亦是重要變項。

Lee, keh & Magill. (1993) 指出運動技能學習的研究指出回饋是運動技能學習上的重要因素且對學習者動作技能的獲得和增進動作技能表現有所助易。所以，在學習者動作練習過程中，要能促進動作學習與技能發展，教師的重要職責便是有效練習的安排與適當的回饋的實施。

回饋的類型包含內在回饋與外在回饋兩種。內在回饋是指動作者執行動作過程之間與之後的知覺，對動作表現影響很大，教師必須經常鼓勵學生仔細體會動作感覺，尤其是動作執行過程中的訊息利用。外在回饋又稱外增回饋（augmented feedback）是人為因素的增強，可來自於教師、學生或其他媒體，也就是動作執行之後的結果或過程品質，由教學者透過口語方式或錄影帶傳達給學生，以做為下次動作技能改善的依據。外在回饋可分成三大類：表現的獲知（Knowledge of performance）簡稱 KP，是一種執行的技巧、一種感覺、有關正確性的瞭解...；結果的獲知（Knowledge of result）簡稱 KR，是在動作完成後所知到或聽到的結果...；與外增感覺回饋（augmented sensory feedback）（卓俊伶，民 89；闕月清，民 89）。

軍事教育目標是培養一位結合哲學、兵學、與科學於一身的現代軍人，軍事體育亦為軍事教育過程重要的課程之一（朱台麟、王文筆，民 87）。近年來

由於社會急速變遷下，新生代青少年的價值觀和態度表達都和上一代有很大的不同，更強調個人的自主性和需要的滿足；而軍校學生個人的特質，一般而言，又較民間學生好動、外向，也較不喜歡呆板約束的正式課程，換言之；若課程過於呆板即無法吸引學生注意，其課程效果必打折扣（華中興等 民 87）。因此，軍中體育課程之設計，在面對社會的變遷及軍校生在學習的需求與期望，是值得重視的課題。

此外，近十年國軍體能戰技運動會「暫停實施」以來，軍事院校與部隊體能戰技活動大為減少，軍校生對於戰技技能學習的意願與學習的動機也就相對的降低，此事，勢必對國防戰力造成鉅大衝擊。因此，軍事院校體育教師在體育課程中執導與協助軍校生學習鍛鍊強健的體魄及精進體能戰技是刻不容緩的工作。

二、研究動機

手榴彈投擲為國軍戰技課程項目之一，手榴彈構造簡單，用途廣泛，威力強大，攜帶使用均極便利，為近戰殲敵之最有效爆炸武器。

在今日大部分國家的戰鬥教範中，手榴彈與步槍、刺刀是單兵基本武器，其運用彈性、威力、更是彌補了火砲、槍械的不足，地位無可取代。因此手榴彈之投擲訓練，為我國軍官兵人人皆應精練純熟之近戰技能，利用各種不同地形，採取適當的投擲姿勢，發揮手榴彈爆炸威力，以期在戰鬥中能充分發揮近戰威力，殲滅敵人以達致勝之效果（王儀旭，民 86）。

軍事院校體育戰技教學成效關係著軍校生對戰技體育的認同與戰技的提昇，一門戰技課程教師在授課過程，如能適時的給於予學生教學回饋（如多稱讚、多鼓勵學生並在動作技能上給予示範與修正），必獲學習成效。所以軍校生在軍事體育教學課程中對學習戰技課程是否達到預期教學效果，教師有著關鍵性的作用。

但是有關軍事體育戰技課程教學過程中教師給予學生的訊息回饋對軍校生動作技能學習成效方面也是體育教師在教學時的重要考量。所以，軍校生在戰技課程學習過程中，教師對學生表現獲知（KP）及結果獲知（KR）教學策略介入回饋對軍校生動作技能學習成效的影響是否造成學習上的差異，是一個值得瞭解的課題。

為使軍校生對手榴彈訓練，對投遠及投準之技術，能充份掌握其要領，基礎訓練即為手榴彈投擲之基本動作，能使學者適應手臂對手榴彈重量之承受，了解彈體之結構。熟練握彈及投擲方式為進階訓練奠定良好基礎，以提昇教學

效果。

基於以上動機，本研究擬以 KP 與 KR 回饋理論介入對手榴彈野戰投擲學習成效是否有影響進一步探討與瞭解。希望能透過此研究結果之發現，能做為精進軍事院校體育教師在上戰技課程教學之參考，期能在教學效果有所助易。

三、研究目的

本研究之目的在探討 KP 與 KR 回饋介入對手榴彈野戰投擲學習成效之影響，所研究目的有：

- (一) 探討 KP 與 KR 回饋介入對手榴彈野戰投擲對學習成效前後測成績表現差異情形。
- (二) 比較 KP 與 KR 回饋介入手榴彈野戰投擲動作技能學習成效的影響。

四、研究問題

根據本研究的研究目的本研究的設計在回答以下二個問題：

- (一) KP 與 KR 回饋介入對手榴彈野戰投擲學習成效前後測成績表現是否有差異？
- (二) KP 與 KR 回饋介入對手榴彈野戰投擲學習成效是否有影響？

五、研究假設

本研究所欲驗證的研究假設如下：

- (一) KP 與 KR 回饋介入對手榴彈野戰投擲學習成效前後測成績表現有顯著差異。
- (二) KP 與 KR 回饋介入對手榴彈野戰投擲學習成效有顯著差異。

六、研究範圍

本研究將以政治作戰學校二年級之軍校男學生 105 員為研究對象。並藉由手榴彈野戰投擲實施前測與後測，測驗項目為野戰散兵群為目標，以所測得的投擲成績表現數據作為本研究之研究範圍。

七、研究限制

本研究之研究限制有下列幾點：

本研究將以政治作戰學校二年級之軍校男學生為研究對象，因無女性學生參與研究實驗因此所得結果無法推論到女軍校生，為限制一。

由於政治作戰學校二至四年級軍校生之戰技課程授課是採各系分組輪帶實施，故本研究之研究對象是以立意取樣而無法實施隨機分派，是為限制二。

因軍事院校之軍校生軍事體育戰技項目甚多，因戰技項目屬性各異，所以本研究所得結果亦不能推論至其它戰技項目，為限制三。

八、名詞操作性定義

以下茲將本研究欲探討的問題中所涉及有關之重要名詞的操作型定義予於解釋，藉以釐清概念：

（一）回饋（feedback）

回饋的實施是影響動作學習的重要變項之一，因為回饋是執行動作過程中相當重要的訊息，可以藉以降低執行動作的不確定性。回饋類型包含內在回饋、外在回饋兩種（卓俊伶，民 89）。本研究所實施教學回饋是採用外在回饋實施教學實驗。

（二）表現的獲知（Knowledge of performance）

表現的獲知（Knowledge of performance）是外在回饋（augmented feedback）之一環。外在回饋是人為因素的增強，可來自於教師、學生或其他媒體，也就是動作執行之後的結果或過程品質，由教學者透過口語方式或錄影帶傳達給學生，以做為下次動作技能改善的依據。而表現的獲知（Knowledge of performance）簡稱 KP，是一種執行的技巧、一種感覺、有關正確性的瞭解（卓俊伶，民 89；闕月清，民 89）。本研究所採用實施教學研究之表現的獲知（Knowledge of performance）是由體育教師於教學實驗過程中藉由表現獲知（KP）回饋，回饋的方法有：聽覺或聽覺+觸覺、聽覺+視覺給予學習者回饋。本研究所採用實施教學研究之表現獲知（KP）是以口語加動作示範組（VDKP）作為教學實驗過程給於學習者回饋。

（三）結果的獲知（Knowledge of result）

結果的獲知（Knowledge of Results）。簡稱 KR，是在動作完成後所看到或聽到的結果...（闕月清，民 89）。本研究所之結果的獲知組（KR）為只告知受試者得分結果作為教學實驗過程給予學習者回饋。

（四）戰技課程

戰技課程是指國軍五項戰技謂之，內容包含刺槍術、手榴彈投擲、五百公

尺超越障礙、五千公尺徒手跑步及射擊等五項戰技謂之。本研究項目是以手榴彈投擲課程教學為例（王儀旭，民 86）。

（五）手榴彈投擲

國軍手榴彈投擲係分為基本投擲與野戰投擲二種投擲訓練。

1. 基本投擲訓練，為磨練學者各種正確之投擲姿勢，及投遠（準）技術為主，包括立、跪、跑、臥、仰臥等五種投擲姿勢。使學者能依地形掩蔽物之不同，採取適當之投擲姿勢，達安全、隱密、殲敵之效果。
2. 野戰投擲訓練，主在指導學者利用各種地形、地物，結合基本投擲之投彈姿勢，實施投彈訓練，並設置各種目標物，磨練學者投準技術，目標物計有門窗目標、機槍掩體目標、六 0 迫砲開口掩體目標、交通壕目標、傘兵群目標等五項。本研究所實施教學實驗以手榴彈投擲之野戰投擲傘兵群目標為教學進度（國防部，民 70）。

（六）散兵群目標投擲

本研究教學實驗野戰投擲目標為傘兵群投擲位置：

1. 立射散兵坑。
2. 投擲距離：三十公尺。
3. 投擲姿勢：立姿。
4. 動作要領：於預備線成戰鬥蹲姿，報學號後按單兵戰鬥動作躍進，直接跳進散兵坑，將槍置散兵坑前壁，取彈，再依投彈要領投彈。投擲完畢後，應立即取槍迅速掩蔽，再以低姿勢退離掩蔽物。
5. 注意事項：投擲時，手肘易觸及散兵坑上緣，影響投擲動作，故投擲時，握彈手臂應比平常投擲時抬高。
6. 散兵群規格：於投擲掩蔽物（散兵坑）前方卅公尺處設散兵群目標（規格如圖一）以十公尺直徑畫一圓，並於四方及中心各設一臥姿迷彩靶（國防部，民 70）



圖一：傘兵群目標

（七）立姿投擲姿勢

為本研究手榴彈教學實驗之投擲姿勢（如圖二），立於散兵坑（壕內），或其他掩蔽物可供防護身體站立時可採用，通常較可獲得最遠（準）之投擲姿勢。動作分解：分三動「立投預備」「投彈」「起立」。聞「立投預備」口令，立正，右（左）手握彈，左（右）手托彈底，雙手置於腹前約十公分。右（左）腳向後退一大步，右（左）腿彎，曲左（右）退伸直，身體重心落於右（左）腿，同時身體轉向右（左）側，並向後傾斜，左（右）手指向投擲方向，右（左）手握彈後伸，手肘自然彎，曲體約與右（左）肩同高，頭轉正，兩眼注視前方目標。聞「投彈」口令，後腳用力向下蹬地，使身體重心推向前腿。同時迅速依扭腰、轉體、挺胸、揮臂、壓腕順序，利用動作之協調力及瞬間爆發力，將彈投出。順勢向前跨出一步，保持身體平衡。即依單兵戰鬥教練臥倒要領臥倒，臥倒時左手在下，右手在上，握拳，小臂於胸前交叉，拳心相對，兩腿自然分開伸直，抬頭目視彈著點。聞「起立」口令，兩腿併攏，以正拳撐地，依伏地挺身要領將身體撐起。兩腿前成全蹲姿勢，起立後成預備動作。本研究立投是立於可供防護身體掩避物後方實施之投擲動作（王儀旭，民86）。



圖二：立姿投擲姿勢

貳、文獻探討

本研究旨在探討以 KP&KR 回饋理論介入手榴彈野戰投擲學習成效影響，本章節將針對有關之外在回饋之 KP&KR 回饋相關研究做為以下探討。

Kernodle & Carlton (1992) 以 48 位極少有投擲經驗者利用非慣用手學習投球技能所有受試者隨機分派。

實驗設計為：1. KR 組立即告知落點距離。

2. KP 組立即播放錄下的影帶。

3. KP 線索提示組觀看錄影帶並要求實驗者注意影帶中的線索。

4. KP 加過程提示組觀看影帶外還被指導如何改進動作。

研究結果：

- 一、過程訊息提示組最好。
- 二、線索組次之。
- 三、KP 組與 KR 組之間的表現差異為達顯著差異。

王秋容（民 84）以體操動作技能學習實驗結果亦指出提供 KP 比提供 KR 的技能表現較好。Little & Mc Cullagh（1989）及 Wallace & Haler（1979）等研究者在研究結果亦顯示出相同的結果。

簡桂彬（民 90）以 28 名無足球經驗者探討不同回饋方式對足球內側傳球學習時間的影響。將實驗者隨機分派為控制組（NKP）、口語動作修正組（VKP）及口語加動作示範組（VDKP）。進行八天練習每天練習 30 次的動作實驗結果顯示除控制組沒有明顯進步外，其餘各組均有明顯進步。

張惠如、林清和（民 83）以 100 位國中女生為實驗對象。隨機分派五組：身體練習組、心智練習組、心智/身體無 KR 組、心智/身體有 KR 組及控制組。以回饋與心智練習對飛鏢投擲表現的影響進行實驗研究，實施前、後測，研究結果：

- 一、身體練習組表現優於其它四組。
- 二、心智練習組和/身體無 KR 組表現沒差異。
- 三、身體練習組表現優於心智/身體有 KR 組。

綜合上述相關文獻可以得知以下結論；

- 一、在動作技能學習過程藉由 KP & KR 回饋教學策略的介入對學習成效皆產生正面的影響。
- 二、動作技能學習過程中教學策略的介入則 KP 回饋優於 KR 回饋。
- 三、就學校一般運動項目雖回饋訊息對動作技能學習有其正面的影響，但有關軍校的體育教師在戰技課程動作技能學習教學策略訊息回饋的介入，對軍校生在教學上是否也產生正面的影響，是否也應考慮實施的可行性以及現今教學趨勢。
- 四、在講求精緻化的現代教育環境中，如果回饋訊息對軍校生體育戰技動作技能學習有其正面的影響，這對軍校戰技體育教學則尚屬起步階段，回饋教學策略的介入是值得在國軍軍事院校體育戰技課程教學中大力去提倡的新興體育教學。

參、研究方法與步驟

本章節分別以研究對象、實驗時間、實驗地點、教學內容、實驗控制設計、研究工具以及資處理等部分詳加說明。

一、研究對象

本研究對象為政治作戰學校九十二年度第二學期二年級戰技課程之軍校男生心理系 35 員、政治系 35 員、社工系 35 員合計 105 員為研究對象。本研究之實驗對象採立意取樣依授課各系分成控制組、結果獲知組（KR）、口語加動作示範組（VDKP）等三組，全體研究對象之年齡為 20.98 土.77。本研究之研究對象在新生入伍訓練時均接受過四小時手榴彈基本投擲，但未曾接受過野戰投擲教學訓練。

二、實驗時間

本研究實驗時間為九十二年三月一日至四月一日每週實施二次、每次四十分鐘教學共計八次為期四週的教學實驗。第一週教學實驗前實施手榴彈野戰傘兵群動作技能投擲前測，隨後即刻實施分組實驗教學，並於第四週教學實驗後實施手榴彈野戰傘兵群動作技能投擲後測。

三、實驗地點

本研究之教學實驗地點為政治作戰學校手榴彈野戰投擲教學區實施教學實驗。

四、教學內容設計

本研究之教學內容融合國軍所編制之手榴彈教學課程、相關輔助訓練及 KP 與 KR 理論回饋設計等教學策略介入進行教學實驗。

- （一）本研究教學，每次為四十分鐘，課程實施順序為：熱身與動作技能講解（十分鐘）、分組操作與回饋（二十分鐘）、結束運動與講評（十分鐘）。

（二）教學回饋設計進行

本研究除控制組外，其餘教學實驗組；結果獲知組（KR）、口語加動作示範組（VDKP）均接受教學練習前由教師統一講解、說明、示範有關手榴彈野戰傘兵群目標投擲動作要領後，隨即帶至手榴彈野戰教學實驗區實施傘兵群目標投擲教學研究實驗。

1. 控制組：除實施動作技能前、後測，實驗期間僅提供練習場地與器材自行練習，但不給予任何有關動作技能的訊息回饋。
2. 結果獲知組（KR）：每人於教學練習前由主試者統一講解、說明、示範有關手榴彈野戰傘兵群目標投擲動作要領外，對手榴彈野戰傘兵群目標投擲只告知所獲得的結果，不再提供任何有關動作技能的訊息回饋。
3. 口語加動作示範組（VDKP）：每人於教學練習前由主試者統一講解、說明、示範有關手榴彈野戰傘兵群目標投擲動作要領，並實施相關輔助訓練外，對手榴彈野戰傘兵群目標投擲，受試者連續練習動作二次後，便給予受試者口語上、動作上摘略修正及觀察教師的正確動作示範一次來引導受試者的動作技能。

（三）本研究之手榴彈動作技能教學課程設計為參考國軍所編制手榴彈投擲要領手冊所編制。

五、實驗控制

- （一）教學實驗前分別向研究對象說明有關本次研究之意義、研究目的、研究流程、說明相關注意安全事項，務使研究對象充分瞭解。
- （二）本研究施測人員於研究前，由研究者統一講解說明相關測驗方法與程序及注意事項。
- （三）研究主試者設三人，除控制組外、結果獲知組（KR）、口語加動作示範組（VDKP）則針對各組教學實驗過程之教學回饋給予訊息回饋。
- （四）實驗前、後測記錄成績的方式則依照國軍野戰手榴彈傘兵群計分標準實施。

六、研究工具與實施

（一）研究工具

1. 本研究教學實施相關器材有國軍使用練習手榴彈，規格為國造M六式練習彈，高約一一·五公分，直徑約五·五公分，鐵質、橢圓形成龜紋狀四十八裂片、中空、彈體左側及尾部開圓孔、重量約五八〇至六〇〇公克。（如圖三）



圖三-國造M六式練習彈

2. 規劃野戰投擲傘兵群目標區二座。（如圖一）

（二）實施

本研究有關動作技能前測與後測之野戰手榴彈傘兵群投擲測驗規定及流程為：每人每站連投二發，第一發命中，第二發即不再投擲，兩發均未命中為零分。散兵群目標計分標準：第一發命中 100 分，滾進 90 分，命中後滾出五公尺半徑內 80 分；第二發命中 70 分，滾進 60 分，命中後滾出五公尺半徑內 50 分。計分標準：如表 1-1

表 1-1 計分標準

傘兵群野戰投擲		得	分
第一投擲	直接命中		100
	跳入命中		90
	投入跳出在半徑 5 公尺內		80
第二投擲	直接命中		70
	跳入命中		60
	投入跳出在半徑 5 公尺內		50

七、資料處理

本研究實驗對象實施前測與後測所得數據經整理後，皆以 SPSS for Windows (10.0 中文版) 統計程式電腦套裝軟體進行統計分析。統計內容包含

描述統計分析（含平均數、標準差）、重複量數 t 考驗（Paired Samples t Test）、獨立樣本單因子變異數分析（one-way ANOVA, independent samples）、薛費法（Scheffe'）進行事後比較等統計分析。

- （一）描述統計分析（含最小值、最大值、平均數、標準差、百分比、次數分配）在描述學習成效變項之特性。
- （二）重複量數 t 考驗則是用來考驗教學前與教學後控制組、結果獲知組（KR）及口語加動作示範組（VDKP）三組之各種變項的變化情形。
- （三）獨立樣本單因子變異數分析（one-way ANOVA, independent samples）則是在考驗控制組、結果獲知組（KR）及口語加動作示範組（VDKP）三組間在教學回饋對學習成效影響的差異。
- （四）經 F 考驗結果具有顯著差異則以薛費氏（Scheffe）進行事後比較。
- （五）本研究統計分析均採 $\alpha = .05$ 的顯著水準。

肆、結果與討論

本研究之目的在探討 KP 與 KR 回饋介入對手榴彈野戰投擲學習成效影響，主要目的在瞭解 KP 與 KR 回饋介入對手榴彈野戰投擲對學習成效前後測成績表現是否有差異情形？以及比較 KP 與 KR 回饋介入對手榴彈野戰投擲動作技能學習成效是否有影響？因此本章節將針對控制組、結果獲知組（KR）及口語加動作示範組（VDKP）三組在教學前與教學後之各種變項之差異以及在教學前與教學後組間對學習成效影響的差異。

一、學前與教學後的描述統計與次數分配

教學前與教學後控制組、結果獲知組（KR）及口語加動作示範組（VDKP）三組之動作技能測驗成績描述統計表如表 2-1 所示，次數分配如表 2-2 至表 2-4 所示。

由表 2-1 至表 2-4 可知在手榴彈課程教學前的動作技能成績在口語加動作示範組（VDKP）平均成績為 17.14 分，結果獲知組（KR）平均成績為 36.29 分，控制組平均成績為 23.14 分。

在手榴彈課程教學後的動作技能成績在口語加動作示範組（VDKP）平均成績為 83.14 分，結果獲知組（KR）平均成績為 45.71 分，控制組平均成績為 22.86 分。

顯示整體而言在手榴彈課程教學後口語加動作示範組（VDKP）與結果獲知

組 (KR) 的平均成績高於控制組的成績。

表 2-1：實驗組與控制組教學前與教學後動作技能成績描述統計表

組別	動作技能測驗	最小值	最大值	平均數	標準差
口語加動作示範組 (VDKP)	前測	0	80	17.14	29.86
	後測	50	100	83.14	16.41
結果獲知組 (KR)	前測	0	100	36.29	43.73
	後測	0	100	45.71	44.34
控制組	前測	0	100	23.14	38.02
	後測	0	100	22.86	37.54

表 2-2：口語加動作示範組 (VDKP) 教學前與教學後動作技能成績次數分配統計表

口語加動作示範組 (VDKP) 前測				口語加動作示範組 (VDKP) 後測			
成績	人數	百分比	累計百分比	成績	人數	百分比	累計百分比
0	26	74.3	74.3	50	3	8.6	8.6
60	5	14.3	88.6	60	4	11.4	20.0
70	2	5.7	94.3	70	2	5.7	25.7
80	2	5.7	100.0	80	6	17.1	42.9
				90	10	28.6	71.4
				100	10	28.6	100.0
Total	35	100.0		Total	35	100.0	

表 2-3：結果獲知組 (KR) 教學前與教學後動作技能成績次數分配統計表

結果獲知組 (KR) 前測				結果獲知組 (KR) 後測			
成績	人數	百分比	累計百分比	成績	人數	百分比	累計百分比
0	20	57.1	57.1	50	16	45.7	45.7
60	1	2.9	60.0	60	1	2.9	48.6
70	6	17.1	77.1	70	4	11.4	60.0
90	1	2.9	80.0	80	1	2.9	62.9
100	7	20.0	100.0	90	7	20.0	82.9
				100	6	17.1	100.0
Total	35	100.0		Total	35	100.0	

表 2-4：控制組教學前與教學後動作技能成績次數分配統表

控制組前測				控制組後測			
成績	人數	百分比	累計百分比	成績	人數	百分比	累計百分比
0	25	71.4	71.4	0	25	71.4	71.4
60	3	8.6	80.0	60	3	8.6	80.0
80	2	5.7	85.7	80	3	8.6	88.6
90	3	8.6	94.3	90	2	5.7	94.3
100	2	5.7	100.0	100	2	5.7	100.0
Total	35	100.0		Total	35	100.0	

二、實驗組與控制組教學後動作技能學習成效之差異

本研究在手榴彈課程教學前與教學後控制組、結果獲知組（KR）及口語加動作示範組（VDKP）三組之動作技能測驗成績之重複量數 t 考驗統計表，如表 3-1 所示。

由表 3-1 得知在手榴彈課程教學後，在口語加動作示範組（VDKP）的成績達非常顯著水準（ $t=-12.03$ $P<.001$ ）。結果獲知組（KR）（ $t=.805$ $P>.05$ ）與控制組（ $t=.029$ $P>.05$ ）成績則分別未達顯著水準。顯示控制組與結果獲知組（KR）在手榴彈課野戰傘兵群動作技能成績表現的進步幅度並不如口語加動作示範組（VDKP）大。

顯示在控制組、結果獲知組（KR）及口語加動作示範組（VDKP）三組手榴彈野戰投擲教學後的動作技能成績差異情況來看，在教學過程中教師對教學策略回饋介入的多寡對動作技能成績表現影響很大。

換言之，在口語加動作示範組（VDKP）的教學對軍校生在手榴彈野戰投擲動作技能成績表現的確可以產生正面的學習效果。此結果發現與 Lee, keh & Magill. (1993) 指出回饋是運動技能學習上的重要因素且對學習者動作技能的獲得和增進及動作技能表現有所助易之理論相符合。

表 3-1：實驗組與控制組教學後 t 考驗統計摘要表

組別	平均差異	標準差	t 值	顯著性
口語動作示範組 (VDKP)	-66.00	32.47	-12.03*	.000
結果獲知組 (KR)	-9.43	69.32	.81	.427
控制組	.29	8.94	.03	.977

註：N=105 * $P<.05$

三、實驗組與控制組教學前同質性考驗

在手榴彈課程教學前如表 4-1 所示，可瞭解在教學前控制組、結果獲知組（KR）及口語加動作示範組（VDKP）三組皆未呈現顯著差異（ $F=2.37$ $P>.05$ ），表示三組在教學前皆具為均質性。

表 4-1：手榴彈課程各組前測成績之變異數分析摘要表。

變異來源 (s. v)	平方和 (Ss)	自由度 (df)	均方 (MS)	F 值	顯著性
組間	6710.48	2	3355.24	2.37	.099
組內	144485.71	102	1416.53		
總和	151196.19				

註：N=105

四、實驗組與控制組教學後組間動作技能學習成效之差異

在手榴彈課程教學後成績表現如表 5-1 所示，可瞭解在教學前控制組、結果獲知組（KR）及口語加動作示範組（VDKP）教學後三組則呈現非常顯著的差異（ $F=26.08$ $P<.001$ ）。

經薛費氏（Scheffe）事後比較如表 5-2 所示得知，控制組、結果獲知組（KR）及口語加動作示範組（VDKP）三組間表現皆呈現非常顯著的差異（ $P<.001$ ）。而且進一步由表 2-1 所示得知，在三組的平均數成績表現上口語加動作示範組（VDKP）優於結果獲知組（KR）（ $83.14 > 45.71$ ），結果獲知組（KR）優於控制組（ $45.71 > 22.86$ ）。顯示 KR 回饋在動作技能表現學習上的增進顯然不夠，相對的表現獲得知組(KP)提供更多的回饋訊息，使學習者獲得到技能模式相關部位學習，而獲得較佳的學習成效。本研究結果發現與 Kernodle & Carlton (1992)、王秋容（民 84）等研究者之回饋相關研究發現呈現相同的結果。

表 5-1：手榴彈課程各組後測成績之變異數分析摘要表

變異來源 (s. v)	平方和 (Ss)	自由度 (df)	均方 (MS)	F 值	顯著性
組間	648.40	2	324.20	26.69	.000
組內	123925.71	102	1214.96		
總和	188765.71				

註：N=105

表 5-2：薛費氏事後比較考驗摘要表

組別		平均差	標準誤	顯著性
VDKP 組	KR 組	34.19	8.41	.000
	控制組	59.27	8.25	
KR 組	VDKP 組	-34.19	8.41	.000
	控制組	25.08	8.32	
控制組	VDKP 組	-59.27	8.25	.000
	KR 組	-25.08	8.32	

註：N=105

伍、結論與建議

一、結論

根據本研究的目的與範圍所獲得的結果可歸納如下：

（一）學習成效前後測成績產生的效益。

本研究經由 KP 與 KR 回饋介入教學，學習成效經前後測成績結果發現：控制組（ $t=.29$ $P>.05$ ）、結果獲知組（KR）（ $t=.81$ $P>.05$ ）成績表現未呈現顯著進步，口語加動作示範組（VDKP）的回饋介入對手榴彈野戰投擲動作技能教學成績表現則獲得非常顯著水準進步（ $t=-12.03$ $P<.001$ ）。

（二）學習成效產生正面之影響。

本研究經由 KP 與 KR 回饋介入教學，學習成效經獨立樣本單因子變異數分析處理，控制組、結果獲知組（KR）以及口語加動作示範組（VDKP）三組間成績表現表現皆呈現非常顯著的差異（ $P<.05$ ）。由薛費事後比較結果發現：學習成效產生正面之影響表現上則由口語加動作示範組（VDKP）優於結果獲知組（KR）（ $83.14>45.71$ ），結果獲知組（KR）優於控制組（ $45.71>22.86$ ），由此可知教師給予學習者回饋愈多對學習者的學習成效也具有積極正面的影響力。

二、建議

（一）建議有關結果獲知組（KR）在手榴彈野戰投擲教學設計除了「質」的回饋外，可增加「量」的回饋。在表現的獲知組（KP）在手榴彈

野戰投擲教學過程可參考口語加動作示範（VDKP）回饋之教學策略介入實施教學，以期能達到學習成效。

- （二）後續研究相關戰技手榴彈野戰投擲可針對教學設計，增設影像攝影回饋教學，並探討 KP 與 KR 回饋理論介入預測目標取向與學習情境對學習效果之交互關係。

參考文獻

一、中文部分

（一）期刊論文

- 王秋容（1995）：結果獲知與表現獲知對運動技能學習的影響。國立台灣師範大學體育研究所碩士論文。
- 朱台麟、王文筆，（1998）：體育系裁撤後其定位取向之作法分析與建議。復興崗體育，4：頁 24-25。
- 卓俊伶（2000）：運動心理學—動作學習。台北市：行政院體育委員會，中華民國體育學會印行。頁 88-89。
- 姚璠（2001）：目標難度工作難度與回饋方式對國小學童排球發球表現與內在動機之影響。體育學報，31：頁 137-148。
- 張惠如、林清和：（1994）回饋與心智練習對飛鏢投擲表現的影響。體育學報，17：頁 329-426。
- 華中興等（1998）：從學生學習動機看軍校政治教育精進方向—個案研究分析。政治作戰學校八十七年軍隊政治教育學術研討會。頁 277-279。
- 劉仲成（1996）：體育教學師生互動行為分析—以國中二年級體操（跳箱教學為例）。國立體育學院論叢，2：頁 131-137。
- 蕭美珠（1994）：學生對體育教學關注程度之調查。體育學報，17：頁 52-112。
- 簡桂彬（2001）：不同回饋方式對足球內側傳球學習時間的影響。AIESEP TAIWAN。
- 閔月清（2000）：運動心理學-教師回饋與體育教學。台北市：行政院體育委員會，中華民國體育學會印行。頁 103-110。

（二）書籍

- 王儀旭（民 86）：戰技篇。台北市：大行家企業有限公司印製部。

- 行政院體委會（民88）：中華民國體育白皮書。
- 林清山（民81）：心裡與教育統計學。台北市：東華書局。
- 國防部（民70）：國軍體育訓練教材。台北市：國防部印頒。
- 張春興（民85）：教育心理學-三化取向的理論與實踐。台北：東華。
- 張紹勳、張紹評、林秀娟（民89）：SPSS for Windows 統計分析-出等統計與高等統計（下冊）。台北市：松岡電腦圖書資料股份有限公司。
- 簡茂發，（民80）：心理測驗與統計方法。台北市：心理出版社。

二、外文部分

- Abbey-Livingston, D. & Abbey, D. S. (1982) Enjoying research? A "how-to" Manual on Needs assessment. Toronto, Canada: Ontario Ministry of Tourism and Recreation.
- Adams, J.A. (1971). A closed-loop theory of motor learning. *Journal of Motor Behavior*, 3, 111-149.
- Borg, W.R. & Gall, M.D. (1989) Educational Research: An Introduction (5th Edition) White plainsong Y: Longman.
- Brisson, T.A. & Alain. C (1997) A comparison of References for using Knowledge of Performance in Learning a Motor Task. *Journal of Motor Behavior*, 29, 339-350.
- Chew, R. A (1976) Verbal Visual and Kinesthetic Error Feedback and the Learning of a Simple Motor Task. *Research Quarterly* 47, 254-259
- Chou, C. C. (2001). The effects of a health-related fitness education intervention on Taiwanese high school students' fitness knowledge, physical activity time, and satisfaction of physical education. Unpublished doctoral dissertation, Florida State University, Tallahassee, FL.
- Gay, L. R. (1992). Educational Research: Competencies for Analysis and application (Fourth Edition). New York: Merrill, An Imprint of Mach Milan Publishing Company. (4th Edition)
- Glass, G.V. & Hopkins, K.D. (1984). Statistical methods in education and Psychology (2th Edition). Needham Heights, Massachusetts: Allyn and Bacon.

- Kernodle, M.W. & Carlton, L. G. (1992) Information feedback and the learning of multiple-degree-of-freedom activities *Journal of Motor Behavior*, 24, 187-195
- Lee, A. K. H., N. C. & Magill, R. A. (1993) Instructional Effects of Teacher Feedback in physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 12, 228-243.
- Littles, W. S. & McCullagh P (1989) Motivation Orientation and Modeled Instruction Strategies: The Effects and Accuracy. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 11, 41-53.
- Schmidt, R. A. (1988). *Motor Control and Learning: A behavioral Emphasis* 2ed. Champaign, IL: Human kinetics.
- Wallace, S. A., & Haler, R. W. (1979). Knowledge of performance and the learning motor skill. *Research Quarterly*, 50, 265-271.

(投稿日期：92年7月14日；修訂日期：92年8月18日；
採用日期：92年11月19日)