

## 概念構圖對學童動作技能之影響

黃文成 胡崇偉 周建智 蘇詩媚

臺北市立體育學院

### 摘 要

本研究旨在探討實施概念構圖教學後對不同學習風格學童在國小籃球動作技能表現之影響。以台北縣某國民小學五年級 31 人做為實驗研究對象，進行十週概念構圖教學實驗，每週 2 次，每次 40 分鐘。在教學實驗之前施以國小學童健康與體育學習風格量表，以及教學實驗前後施以籃球動作技能表現測驗，並根據所獲得資料進行 T 分數換算、單因子變異數分析、相依樣本 t 檢定等統計方法進行分析。研究結果發現十週的概念構圖融入籃球動作技能後：一、行動型學童在投籃、右手運球及傳球等三項技能有顯著提升，二、思考型與理論型學童只在投籃動作技能有顯著提升，三、實用型學童在投籃、左手運球、右手運球及傳球等四項技能皆未顯著提升，四、思考型學童在投籃動作技能顯著優於行動型學、理論型學童及實用型學童，五、行動型學童在傳球動作技能顯著優於思考型、理論型及實用型學童。

關鍵字：教學策略、學習風格、動作技能

### 壹、緒論

體育教師是體育課程活動設計的重要人物，體育活動的類型是吸引學童參與的重大關鍵（陳信欽，2005）。Felder 和 Silverman (1988) 提出教學中，教師除要具備教學技能外，亦須瞭解學生個別差異，面對不同學生學習方式施予不同的教學，讓學生能夠在適當的教學下得到最大的學習成就。有鑑於此，瞭解學生之不同學習風格，則是教師教學上之重要課題。學習風格 (learning style)，係指個人對訊息處理 (information processing) 的習慣，亦即學習者在知覺、思考、解決問題、和記憶方面的典型表現，也就是在訊息處理的過程中，個體在感覺偏好、資訊編組、及記憶保留方面的特殊屬性，與不易改變的習慣性（施瀛欽，

2003；劉信雄，1992）。黃彥鈞（2005）則將學習風格分為行動型、思考型、理論型、實用型等四種內涵，行動型為外向、熱誠；思考型為內向、冷靜；理論型為完美主義；實用型為實用主義。據此，當教師體認到不同學習風格學生的異質性，並提供適合不同學習風格學生的教學時，對於學生的學習態度、成效都具有正面的評價（王雅伶、段曉林，2003）。

教學策略上，概念構圖 (concept mapping) 是 Novak 和 Gowin (1984) 為幫助學生在學習上能達有意義學習，依據 Ausubel (1968) 的階層認知結構理論，發展出一套能運用到其它學科知識領域的工具。概念構圖將課堂重點以概念呈現，並利用形象表徵的方式（張春興，2004），藉由圖像及文字的刺激，增添學童接收訊息的方式，而將學習過程的有效訊息進行連結。余民寧（1997）於其概念構圖之研究上，即認為一位優秀教師會選擇最基本且最重要概念來教學，並且幫助學童將這些概念與其已經知道的概念作有效聯結的人。而當教師在體育課程中實施概念構圖教學，將有助於學童認知結構、運動表現、問題解決能力、學習動機、學習態度等提升（李文石、徐順益、林建隆，2005；林錚，2007）。此外，張俊峰（2001）在國二學生利用概念圖學習排球快攻概念成效的研究中發現，概念構圖教學顯著優於標準講授方式的學習認知成效，而其進一步提出，正確的認知，正是引導正確動作技術的第一步。而徐岳聖、林錚、周建智（2007）以概念構圖介入桌球課對大學生的桌球技術影響中認為，概念構圖應用於體育教學中，應可有效促進學童之批判思考能力，亦可提升學童之動作技術。綜觀上述，體育教師針對不同學習風格的學童施以概念構圖之教學，或許可增進學童之問題解決能力、學習動機、學習態度、動作技術促進等。

研究者有鑑於目前在運動教育研究上，以不同學習風格來探討學童學習動作技能成效上之文獻較為稀少，且概念構圖應用於體育教學應能有正向效益。因此嘗試以概念構圖教學策略與學習風格相結合，並以籃球為此研究之運動項目。因籃球為目前台灣體育課較常教學的項目之一，基於籃球器材及設備簡便，無須多人即能練習及競賽，也不需要較大的場地。藉以探討概念構圖教學策略應用在不同學習風格之國小五年級學童，對其籃球動作技能之學習成效。冀望能幫助體育教師在教學實務上，瞭解其學童之學習風格，並進一步瞭解概念構圖對於不同學習風格學童之學習成效，而達到有效教學之教學目標。本研究旨在瞭解概念構圖教學對國小五年級不同學習風格學童在籃球動作技能表現之前後差異情形，並比較概念構圖教學對國小五年級不同學習風格學童在籃球動作技能表現之組間差異。

## 貳、研究方法

### 一、研究樣本

本研究以立意取樣的方式選取台北縣板橋市某國民小學五年級的學童共計 31 名，分別以女學童 16 名與男學童 15 名為研究對象。

## 二、研究工具

- (一) 國小學童健康與體育學習風格量表：本研究採用黃彥鈞(2005)參酌林麗琳(1995)所編製國小學生學習風格量表，其原量表內部一致性  $\alpha$  為 .73 (行動型) .83 (思考型) .89 (理論型) .90 (實用型)，及參考 Honey 和 Mumford (1989) 所發展的學習風格量表而成。此國小學童健康與體育學習風格量表包含行動型、思考型、理論型、實用型等四個變項，共計 56 題。內部一致性在行動型之信度為 .76、思考型之信度為 .83、理論型之信度為 .92、實用型之信度為 .86，總量表為 .93，因此，具有良好之信度，內部一致性水準相當高。本量表施測時間為 20 分鐘。並採用李克氏五點量表，其選項分別以「1」至「5」代表「非常不符合」、「不符合」、「還好」、「符合」、「非常符合」，分數愈高者表示其該風格類型愈高。
- (二) 籃球動作技能表現測驗：本研究籃球動作技能表現測驗採 Strand 與 Willson (1983) 所設計之測驗，包含傳球、運球及投籃三項測驗。適用於十歲至二十二歲之男女生。本測驗難易度為 .65 至 .95，為難度適中，其內部一致性效度  $\alpha$  係數為 .84 至 .97 之間。
1. 傳球：將學童分成兩組進行傳球測驗，每組有兩位研究助理在旁記錄，其一負責計時，另一負責計分。牆壁上貼有六個正方形的框框，長寬各為 2 呎，框框間隔 2 呎，全長 22 呎，框框的中線離地面 5 呎，以此中線將框框分為上面(A、C、E)及下面(B、D、F)兩種高度，下面框框的底離地面 3 呎，牆壁與傳球位置為 8 呎。只給予學童一顆球，學童必須雙手以胸前傳球動作依序對牆傳球，各框框只有一次傳球機會，有無擊中都必須換下一個框框，到折返點(A、F)時，必須再傳一次才可以迴轉(E→F→F→E→D；B→A→A→B→C)；打中框框 2 分，壓線 1 分，沒擊中零分；以秒計時，每人有兩次機會，取較優異之成績。

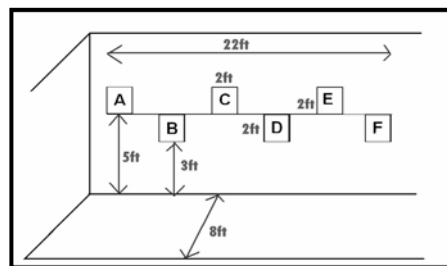


圖 1 傳球測驗操作圖

2. 運球：運球測驗分四個場地，每組有一位研究助理，負責計時，此測驗將左右手分開進行，場地長 12 呎、寬 19 呎，場內的四個角各有一個角錐，中間 B 點為中心點，其放置圓盤，在圓盤的左邊放置一個長條標示，A 點為起點

及終點，學童必須將球運回終點時間即可暫停；只給予學童一顆球，學童從起點出發，左右手運球路線均不相同，學童必須繞過各角錐並且觸碰到角錐，到中心點時必須從標示與圓盤中繞過，且觸碰圓盤，最後再將球運至終點；左右手各進行兩次，以計時方式擇優。

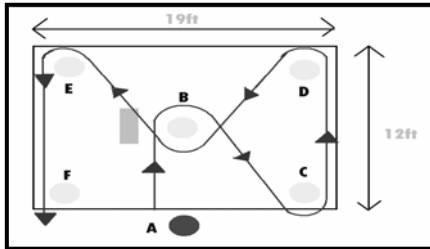


圖 2 運球測驗操作圖（右手）

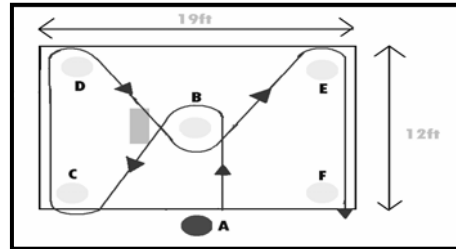


圖 3 運球測驗操作圖（左手）

3. 投籃：將學童分成兩組，每組有兩位研究助理在旁記錄，其一負責計時，另一個負責計分。投籃分為五個定點，投籃定點至籃框距離為 9 呎，以籃框落下點為中心點，劃分出兩個 180 度、兩個 45 度、一個 90 度，共五個定點。只給予學童一顆球，學童必須一腳超過定點方可投籃，假使雙腳未超過，則該進球不予計分。投籃順序從右邊開始(E、D、C、B、A)來回，到折返點不需再重複(C→B→A→B→C)；投進籃 2 分，打到籃板及籃框 1 分，沒打中零分，需自行撿球，並運球至下一定點；計時一分鐘，進行兩次取最高分。

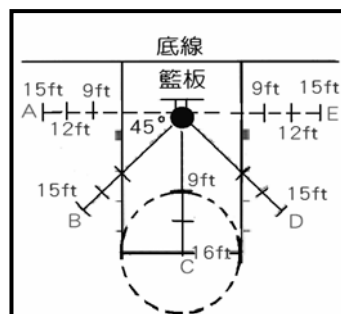


圖 4 運球測驗操作圖

### 三、研究程序

研究程序共分為以下步驟：

- (一) 本研究選用林錚（2007）概念構圖與技能導向籃球教案，將教案進行修編，再經由一位運動教育學者進行專家效度，修訂後完成十週共 20 堂概念構圖教學教案。在活動前三週與授課教師進行概念構圖教學大綱及流程講解，討論及修改教案活動內容，其中修改內容包含活動難易度、場地大小的改變及與授課教師討論後依

班上學童技能做活動的調整。

- (二) 本研究為了提高研究品質，以及讓授課教師更了解概念構圖教學，在活動前一週，研究者以實際教學進行概念構圖示範教學，活動內容與實驗活動相似，並以籃球以外之課程為教材，教師則以教學觀摩方式觀察，隨後與該教師進行概念構圖教學培訓，並經由教學檢核表，確認授課教師之教學行為符合本研究之行為或方法。最後在活動前一週，及取得學生、家長、學校同意，並取得同意書後，實施國小學童健康與體育學習風格測驗及籃球動作技能表現前測。教學活動中架設兩台攝影機拍攝學童上課情形。
- (三) 本研究之概念構圖為授課教師在課堂上傳遞教學之媒介，將此課堂之重點以概念呈現，概念與概念做出連結，其附上連結語，操作型定義為依此概念構圖對學童進行教學，教學流程採隨機分組，將學童分成六小組，每組 5~6 人，組別分好後以概念構圖進行全班授課，課程以概念構圖教學講解課堂之主題，而後進行籃球活動，活動間會暫停 5~10 分鐘不等 給予學童進行討論並填寫學習單，討論期間教師也會提示學童以概念構圖方式進行討論及書寫，再讓學童將討論出來的結果使用於活動中，在課程結束後進行統整活動，並請學童發表感想，討論今天的狀況及分享各組戰術，最後再由教師給予回饋。
- (四) 教學活動結束後一週實施籃球動作技能表現後測。並將學童籃球技能表現之前後測資料蒐集後，以學習風格分組進行資料分析，評估研究結果。

#### 四、資料處理與分析

本研究以描述性統計、相依樣本 t 檢定分析、單因子變異數分析及 LSD 事後比較等統計方法處理資料，以 SPSS 12.0 版套裝軟體進行各項資料分析，各項統計考驗顯著水準均訂為  $\alpha = .05$ 。

### 參、結果與討論

#### 一、結果

- (一) 概念構圖教學對不同學習風格學童在籃球動作技能表現之差異。

表 1 為同質性檢定數據，可得知此四種學習風格在籃球動作技能四種項目皆無達顯著差異水準( $F = .44, .15, .00, .45, p > .05$ )，且在籃球動作技能方面皆為同質性。

表1 不同學習風格之籃球動作技能同質性檢定摘要表

項目	行動型	思考型	理論型	實用型	F
投籃	36.81±19.65	22.00±18.57	22.00±18.57	29.00±23.07	.44
左手運球	5.00±.00	5.00±.00	9.00±8.94	5.00±.00	.15
右手運球	5.00±.00	5.00±.00	5.00±.00	5.00±.00	.00
傳球	52.27±24.22	36.00±27.01	36.00±27.01	35.90±28.11	.45
人數	11	5	5	10	

\* $p < .05$ 

由表 2 得知，行動型學習風格學童在投籃、右手運球及傳球( $t=-5.12, -4.08, -2.66, p < .05$ )後測顯著高於前測；思考型學童僅在投籃後測顯著高於前測( $t=-9.27, p < .05$ )；理論型學童則只有投籃後測顯著高於前測( $t=-3.54, p < .05$ )。最後，實用型學童此學習風格之學童在籃球動作技能前後測表現上皆無顯著差異。

表2 行動型、思考型、理論型、實用型籃球動作技能表現前後測t檢定摘要表

學習風格	項目	測驗	平均數	標準差	自由度	t 值
行動型	投籃	前測	36.81	19.65	10	-5.12*
		後測	61.36	17.18		
	左手運球	前測	5.00	.00		-1.74
		後測	12.72	14.72		
	右手運球	前測	5.00	.00		-4.08*
		後測	42.27	30.27		
傳球	前測	52.27	24.22	-2.66*		
	後測	73.63	17.47			
思考型	投籃	前測	22.00	18.57	4	-9.27*
		後測	65.00	13.69		
	左手運球	前測	5.00	.00		0.00
		後測	5.00	.00		
	右手運球	前測	5.00	.00		-1.99
		後測	32.00	30.33		
傳球	前測	36.00	27.01	-0.23		
	後測	40.00	40.00			
理論型	投籃	前測	22.00	18.57	4	-3.54*
		後測	55.00	20.91		
	左手運球	前測	9.00	8.94		-1.42
		後測	23.00	30.33		
	右手運球	前測	5.00	.00		-2.31
		後測	37.00	30.94		
傳球	前測	36.00	27.01	-0.75		
	後測	45.00	20.91			

實用型	投籃	前測	29.00	23.06	9	-1.71
		後測	38.00	23.47		
	左手運球	前測	5.00	.00		-1.37
		後測	11.50	14.91		
	右手運球	前測	5.00	.00		-1.45
		後測	18.00	23.30		
	傳球	前測	35.90	28.11		-1.46
		後測	47.50	28.11		

\* $p < .05$

(二) 概念構圖教學對不同學習風格學童在籃球動作技能表現之組間差異。

表 3 為單因子變異數分析探討不同學習風格學童經由概念構圖教學在籃球動作技能表現之組間差異，其中學童的投籃與傳球達顯著水準( $F=3.24$  &  $3.88$ ,  $p < .05$ )。單因子變異數統計分析也指出不同學習風格學童經由概念構圖教學在左右手運球未達顯著水準( $F=.96$  &  $1.22$ ,  $p > .05$ )。

表3 不同學習風格之學童籃球動作技能表現組間比較之ANOVA摘要表

變項		平方和	自由度	平均平方和	F 值	顯著性
投籃	組間	3754.80	3	1251.60		
	組內	10414.54	27	385.72	3.24*	.03
	總合	14169.35	30			
左手運球	組間	841.25	3	280.41		
	組內	7850.68	27	290.76	.96	.42
	總合	8691.93	30			
右手運球	組間	3245.68	3	1081.89		
	組內	23888.18	27	884.74	1.22	.32
	總合	27133.87	30			
傳球	組間	6007.14	3	2002.38		
	組內	13917.04	27	515.44	3.88*	.02
	總合	19924.19	30			

\* $p < .05$

由表 4 得知，四組學習風格經由單因子變異數分析後達顯著水準，再以 LSD 進行試後比較，其中不同學習風格之學童在投籃之組間比較，思考型學童成績高於行動型、理論型及實用型學童( $p < .05$ )；不同學習風格之學童在左右手運球之組間比較皆無達顯著水準；最後不同學習風格學童在籃球動作技能之傳球之組間比較中，行動型學童傳球顯著高於思考型、理論型以及實用型學童( $p < .05$ )。

表 4 不同學習風格之投籃、左手運球、右手運球、傳球比較摘要圖

	變項	人數	平均數	標準差	事後比較
投籃	行動型	11	61.36	17.18	思考型>行動型、理論型、 實用型
	思考型	5	65.00	13.69	
	理論型	5	55.00	20.91	
	實用型	10	38.00	23.47	
	總合	31	53.38	21.73	
左手運球	行動型	11	12.72	14.72	無
	思考型	5	5.00	.00	
	理論型	5	23.00	30.33	
	實用型	10	11.50	14.91	
	總合	31	12.74	17.02	
右手運球	行動型	11	42.27	30.27	無
	思考型	5	32.00	30.33	
	理論型	5	37.00	30.94	
	實用型	10	18.00	28.30	
	總合	31	31.94	30.07	
傳球	行動型	11	73.63	17.47	行動型>思考型、理論型、 實用型
	思考型	5	40.00	22.36	
	理論型	5	45.00	20.91	
	實用型	10	47.50	28.11	
	總合	31	55.16	25.77	

## 二、討論

(一)概念構圖教學對國小不同學習風格學童在籃球動作技能表現之前後差異情形

1. 行動型學童在投籃、右手運球、傳球動作技能表現後測皆顯著高於前測，此研究結果與林錚（2007）及李文石等（2005）之研究結果相符，有助於提升學童之運動表現；不同學習風格方面，則與黃彥鈞（2005）的研究結果一致，行動型學童在技能表現後測顯著高於前測。林麗琳（1995）指出行動型學童喜歡直接採取行動，對新奇的事物有高度的興趣，他們享受及時的樂趣，也能承受失敗。且喜歡有挑戰的情境，樂於在有競爭性的活動中學習，喜歡以集體方式討論所面對的問題，並能在複雜的環境中尋出一個平衡點（張文芬，2005）。據此，在籃球活動中，競賽時場上之變化多元、富挑戰性，且在教學活動中給予學童討論空間，共同思考解決問題，此正好符合行動型學童之學習情境。因此在投籃、右手運球及傳球成績上皆有所提升。雖在左手運球項目沒達到顯著水



準，但從數據上可得知，左手運球成績後測仍高於前測。

2. 思考型學童僅在投籃方面達顯著水準，後測顯著高於前測。林麗琳（1995）認為思考型學童在遇到問題時會冷靜嘗試從不同角度思考，因此會先綜合他人的想法再表達意見，屬小心謹慎的類型。並喜歡去看、思考跟觀察他人，不急於表現自我，且不善於在未討論完善前做出任何動作（張文芬，2005）。在概念構圖教學活動中，雖給予學童討論戰術空間，然而可能是 5 至 10 分鐘的討論時間仍不足，或是此類型學童不急於表現自我之特性，皆可能影響思考型學童僅在投籃方面有顯著提升。
  3. 理論型學童同樣僅在投籃項目成績後測顯著高於前測。理論型學童與思考型學童型態相似。林麗琳（1995）指出思考類型屬條理式，會將有關資訊收集到與自己邏輯相符時才會訂出結論，凡合乎邏輯便是對的。因為此類型的學童較不利於在沒有指導的情況下做行動與決定，以及不擅於面臨複雜、相互矛盾的方法和技巧。而在進行概念構圖教學活動時，教師並不會在整節課都以直接教授學童籃球動作技能，大多以同儕互動為主，學童討論出的策略不一定是正確或者實用，在競賽活動中又經常出現變化。因此上述或許為理論型學童在籃球動作技能方面未能提升之原因。
  4. 實用型學童在籃球動作技能表現數據上均無達顯著。林麗琳（1995）認為實用型學童對所學的運用到實際生活中有極大的興趣，主要思考為凡事行的通皆為正確。此類型的學童較不利於沒有練習、不清楚的指導及該組組員大多為紙上談兵導致技能未進步等這類的情境（張文芬，2005）。因此推論，活動中若出現同儕討論不具效率、教師未已直接教學等，則實用型學童的籃球動作技能雖有進步，進步的幅度仍會小於其他三種風格。
  5. 在左手運球方面四種風格之學童皆未達顯著差異，與林錚（2006）概念構圖策略對國小五年級學童籃球學習成效之研究相符，其原因可能為大部分學童的左手非慣用手，因此在左手運球項目皆未提升。
  6. Felder、Silverman (1988)，王雅伶、段曉林（2003）及余民寧（1997）均認為，教師除要具備教學技能外，仍須瞭解學生個別差異。就此整體而言，本研究運用概念構圖於國小學童，能夠提升其籃球動作技能，此與張俊峰（2001）以及徐岳聖等（2007）之研究有相符之處。綜上，即體育教師若能具備概念構圖，此一教學技能，並能夠瞭解學童之個別差異，則或許能在體育教學上，有效提升學童之籃球技能。
- (二)概念構圖教學對不同學習風格學童在籃球動作技能表現之組間差異。
1. 在不同學習風格之籃球動作技能表現比較中，投籃及傳球達顯著差異。投籃方面，思考型學童成績高於行動型、理論型及實用型學童。投籃為須顧及心理、生理及動作技術（徐武雄、張勝翔，2006），而投籃為主要得分之關鍵，在思考型學童以「小心謹慎」為前提下，其可能會在旁先加以搜集資料，並觀察及分析，決定好投籃方式後才開始投籃，若失敗了，則在接受其他意見改進再分

析。因此投籃成績相對會得到提升；而行動型學童能全神貫注於活動中，喜歡與隊友討論策略，再加上多次的練習，因此在技能方面能有較高的成績；理論型學童也有較高成績，這可能與理論型學童為要求事情完美之完美主義者有相關。

2. 在傳球的項目中，其行動型大於思考型、理論型及實用型。或許是在測驗設計方面，傳球為較多練習之項目，且在選擇運球與傳球進攻的情況下，大多以傳球為主，才有機會進攻得分。而以團隊競賽來看，傳球為變化較多的戰術，而行動型學童屬勇於嘗試、喜歡挑戰及享受樂趣且接受失敗之類型，且先做了才會考慮後果，因此在練習可能比其他類型多的情況之下，行動型學童可能會比其他三種風格成績來得要高。
3. 實用型學童無論在投籃或是傳球皆為四種風格裡最低，實用型學童因常常想的與做的大有落差，無論是投籃或傳球，其討論出的策略總是紙上談兵，導致此學習風格之學童在投籃與傳球的技能上表現皆比其他三種風格差。
4. 國小學童透過概念構圖學習，經由認知概念的訓練與幫助，在測驗中有結構、有系統的建構籃球動作技能的結構性與應用性，並在瞭解動作要點的情況下，不斷對其動作技能加以修正與練習，並將訊息不斷加以組織，使得其動作技能得以提升。由此可見，透過概念構圖教學方式應用在國小學童的籃球動作技能上，亦有相當良好的成效。

## 肆、建議

- 一、本研究在活動過程中採隨機分組，因此各組在學習風格的分佈下並未達到人數均等的狀態，或許影響到研究結果。因此研究者建議在未來進行分組活動時將各學習風格學童平均分佈在各小組裡，讓學童多接觸其他類型的學童，增加討論的內容及想法。
- 二、本研究採準實驗設計，因此在樣本數上也有所限制，使得具代表性的四種學習風格人數較少，因此研究者建議未來研究可以增加班級數，也較利於推論學習風格學童的學習情況。
- 三、由研究者現場觀察中發現，學童對於填寫學習單產生反感，因此研究者建議未來使用概念構圖教學策略必須注意學童學習單填寫的數量。
- 四、對於測驗設計部分，因為僅行動型學童在動作技能上有明顯的進步，而其他學習風格學童進步較少，因此研究者建議在未來的測驗設計中提高學童活動時間，以利於增加學生在籃球動作技能上的熟悉度。

## 參考文獻

- 王雅伶、段曉林（2003）學習風格理論融入國二理化教學之個案研究，*科學教育*，14，105-124。
- 余民寧（1997）。*有意義的學習-概念構圖之研究*。臺北市：商鼎文化。
- 李文石、徐順益、林建隆（2005）。概念構圖融入高中學童運動學學習之研究。2005年中華民國物理教育學術研討會。民94年11月26日，取自：<http://www.phys.ncue.edu.tw/~physeduc/list/200506.pdf>
- 林麗琳（1995）。*國小資優班與普通班學生學習風格、學習適應與學業成就關係之研究*。未出版的碩士論文，國立台南師範學院初等教育研究所，臺南市。
- 林錚（2007）。*概念構圖策略對國小五年級學童籃球學習成效之研究*。未出版碩士論文，國立體育學院推廣學系碩士班，桃園縣。
- （2006）。*探討概念構圖學習策略、合作學習策略與傳統教學策略在國小體育教學之實驗研究*。行政院國家科學委員會（計畫編號：NSC95-2413-H154-006）未出版。
- 施瀛欽（2003）。*不同學習風格之國小高年級學童其科學本質觀與對科學的態度之研究*。未出版碩士論文，國立嘉義大學科學教育研究所，嘉義市。
- 徐武雄、張勝翔（2006）。常見籃球投籃實務之問題探討。*福爾摩沙體育學刊*，1，41-52。
- 徐岳聖、林錚、周建智（2007）。探究合作學習與概念構圖策略介入桌球課對大學生批判性思考能力與桌球動作技術之影響。*北體學報*，15，67-80。
- 張文芬（2005）。*國小高年級學童之學習風格與科學問題解決能力之研究*。未出版碩士論文，屏東師範學院數理教育研究所，屏東市。
- 張春興（2004）。*教育心理學*。臺北市：東華。
- 張俊峰（2001）。*國二學生利用概念圖學習排球快攻概念成效的研究*。未出版碩士論文，國立體育學院運動科學研究所，桃園縣。
- 陳信欽（2005）。*性別平等教育融入建構取向籃球遊戲教學之研究*。未出版碩士論文，國立臺灣師範大學體育學系，臺北市。
- 黃彥鈞（2005）。*資訊科技融入健康與體育教學對不同學習風格學童學習成效之研究*。未出版碩士論文，屏東師範學院體育學系碩士班，屏東縣。
- 劉信雄（1992）。*國小學童認知風格、學習策略、自我效能、與學業成就關係之研究*。未出版博士論文，國立政治大學教育研究所，臺北市。
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. NY: Holt, Rinehart and Winston.
- Felder, R. M. & Silverman, L. K. (1988) Learning and teaching styles in engineering education, *Engineering Education*, 78 (7), 674-681.
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learn how to learn*. Cambridge, London: Cambridge University Press.
- Strand, B., & Willson, R. (1983). *Assessing sport skill*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Honey, P., & Mumford, A. (1989). *Learning Styles questionnaire-trainer guide*. PA: Organization Design and Development.

# Effects of Concept Mapping on Skills of Elementary Schoolers

Wen-Chen Huang, Tshung-Wei Hu, Chien-Chih Chou, & Shih-Mei Shu  
Taipei Physical Education College

## Abstract

The purpose of this study was to investigate the effects of concept mapping teaching on basketball skills preferment of elementary school students with different learning style. The participants for this study were 31 5th grade elementary school students in Taipei. The teaching strategy for concept mapping in physical education was intervened for 40 mins a session for 10 weeks and twice time a week. Students were asked to complete the Learning style in PE & health basketball skill test before and after the intervention. Statistical methods included the t test and One-way ANOVA. The results indicated that: 1. The activist students had a significance progress in shooting, right hand dribble and passing in basketball. 2. The reflector students and pragmatist students had a significance progress in shooting in basketball. 3. The theorist students had no significance progress in basketball skills. 4. The reflector students had a significance progress in shooting then activist students, theorist students and pragmatist students in basketball. 5. The activist students had a significance progress in passing then reflector students, theorist students and pragmatist students in basketball.

**Keywords:** teaching strategy, learning style, motor skill