

概念構圖運用於體育教學之探討

李婷婷 國立新竹教育大學體育學系碩士

林貴福 國立新竹教育大學體育學系教授

前言

為因應二十一世紀社會快速變遷與科技高度發展的時代，教育部針對國民教育階段修訂跨世紀的九年一貫新課程，強調課程設計應以學生為主體，以生活經驗為重心，培養現代國民所需的獨立思考與解決問題的基本能力，並養成獨立思考及反省的能力與習慣（教育部，2008）。綜觀我國體育教學所使用的教科書、教學指引，發現大多只著重在運動能力與動作技能的培養，在認知目標方面，僅限於對規則、運動常識或操作要點的概述，對於學童

運動知識的結構或概念幾乎沒有提供相關的參考資料（陳秀惠，2000）。Sweeney、Everitt和Carifio（2003）認為傳統的體育教學方式過於重視運動技能，強調反覆練習以獲得熟練的技能。曾俊遠（2010）也指出過去以機械式反覆操作為主要體育教學方式，雖然提升學童技能表現的精熟度，但卻忽略學習動機和認知的發展。因此，體育課程除了體能與運動技能的教學外，體育教師也應該幫助學生學得應有的知識、解決問題能力，以達有效的教學目標（李勝皓，2004）。至於要如何運用合適的教學方法，

概念構圖（concept mapping）是Novak與Gowin（1984）依據Ausubel（1968）的認知同化理論提出的具體學習策略：是一套能運用到其他學科知識領域的工具，目的是幫助學生達到有意義的學習，透過視覺工具來協助學生建構概念和意義的教學策略。

培養學生運動技能，提升獨立思考能力，乃為體育教學者亟欲思考的課題。

概念構圖（concept mapping）是Novak與Gowin（1984）依據Ausubel（1968）的認知同化理論提出的具體學習策略，是一套能運用到其他學科知識領域的工具，目的是幫助學生達到有意義的學習。概念構圖透過視覺工具來協助學生建構概念和意義的教學策略（薛慶友、傅潔琳，2005）。曹弘源與潘義祥（2011）指出概念構圖可以強化建構學習者的知識，並以圖像方式建構整體的學習內容，有助於學生認知思考的學習。因此，概

念構圖是一種有效促進學生批判思考能力的教學策略之一。

McBride（1992）指出，體育教學情境相當適合培養批判思考的能力。徐岳聖、林錚與周建智（2007）認為概念構圖應用於體育教學中，應可有效提升學童批判思考能力與動作技能。林錚（2007）也指出教師在體育課程中實施概念構圖教學，將有助於提升學童認知結構、解決問題能力與運動表現等。鄭尹婷（2009）也認為概念構圖介入體育教學，確實有助於增進學童解決問題的能力。

綜上，如能將概念構圖完整運用於體育教學，應有助於運

動知識的結構化與視覺化，進而提升認知思考能力及學習成效。因此，本文擬先陳述概念構圖的意涵與特色，接續參考健康與體育學習領域（簡稱健體領域）第二學習階段教科書內容，以概念構圖教學策略擬定教學活動範例，進一步探討概念構圖在實施體育教學上的應用，期能提升學童體育運動的批判思考能力。

概念構圖的意涵與特色

一、意涵

概念構圖理論建立於Ausubel（1968）所主張的認知同化論。是透過視覺化的圖像表徵，表達學習者知識概念間關係的一種學習歷程，藉由概念連結形成命題（propositions），並以階層式排列方式代表學習者知識架構體系的圖形，使得概念變成一種結構化與視覺化的認知學習方式（Novak & Gowin, 1984）。張

書瑋、周建智與黃美瑤（2010）指出概念構圖是以核心概念為主題，學習者依自己的理解，將所有相關概念圍繞核心概念組織起來，概念節點按照階層由上而下排列。位於上層者，屬概括性或一般性的概念，代表個人對事物的整體知識，稱為要領概念；位於下層者，屬特殊性概念，代表個人對事物的細部記憶，稱為附屬概念（蔡麗萍、吳麗婷、陳明聰，2004；張書瑋等，2010）。

二、特色

概念構圖主要由概念、階層、聯結線、聯結語、交叉連結及範例等要素組成（余民寧，1997；林錚、周建智，2007；蔡麗萍等，2004）。可應用於教師教學與學生學習，不僅能設計課程單元、評估學生認知，還可促進學生思考並釐清迷思（余民寧，1997）。經彙整余民寧（1997）、張書瑋等（2010）、

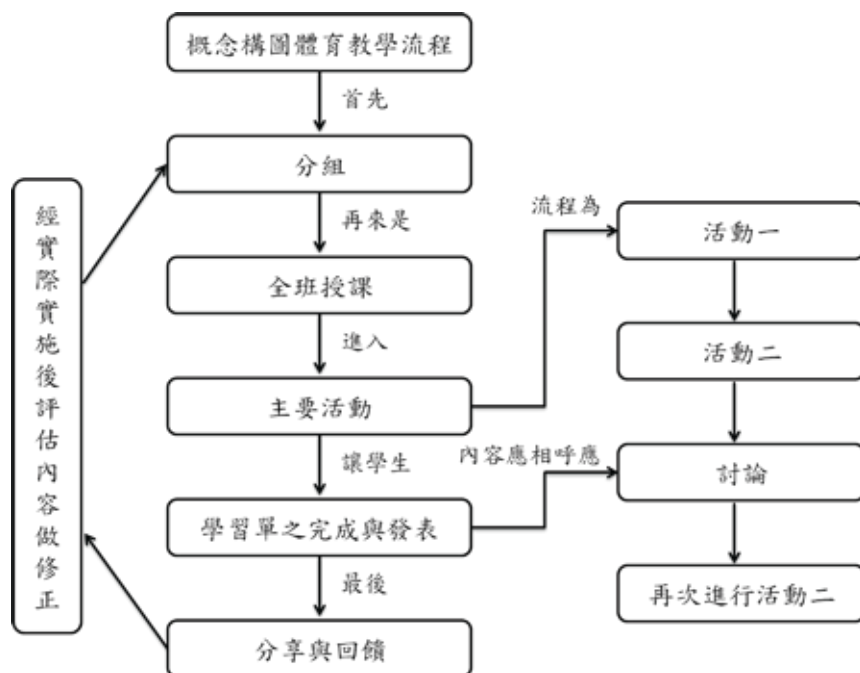


圖1 教學流程圖

蔡麗萍等（2004）對概念構圖特色所提出的看法如下：

- （一）概念構圖是一種教學指導工具。
- （二）概念構圖過程是學習者主動連結新舊知識的一種活動。
- （三）概念構圖是以階層性的結構呈現，由上而下，概念由大到小。
- （四）概念構圖可顯示迷思概

念，幫助學習者澄清概念的意義，並促進思考。

- （五）概念構圖可隨著學習者知識擴展而連結更多的概念節點，進而促進學習者概念意義的改變和延伸。
- （六）概念構圖可幫助整合概念，將不同概念統整起來，並以聯結語賦予意義。

體育教學活動設計

一、教學流程

概念構圖並非一種完全取代式的教學方法，其在體育課中亦無正式的教學流程。根據林錚與周建智（2007）所提的概念構圖體育教學流程，反映概念構圖意涵與特色，試以融合羽球技能要素及羽球遊戲競賽為例，設計概念構圖教學模式的教學方案，應用於國小體育課程中，教學流程如圖1。

（一）分組

以異質性分組，每組4-6人不等，使學生在分組學習過程中互助合作及共同討論；透過分組討論激發出更多的概念，對發覺問題思考不同的解決策略。

（二）全班授課

教師以概念構圖的方式講解動作概念或活動內容，將教導過的舊概念與新概念聯結起來，強化學生在概念與動作上的關聯

性，並且把不同事物與觀念連結成一種新的概念。

（三）主要活動

1. 活動一：以暖身活動為主，讓學生練習該節課的動作技能；強調個人或團體動作技能的練習，不強調競賽活動。
2. 活動二：設計全班的競賽性遊戲，讓小組合力對抗，延伸活動一有關的動作技能概念，嘗試將所學技能或策略運用於遊戲競賽中。
3. 討論：利用活動二的暫停時間，由教師引導學生使用概念構圖進行討論。針對剛剛進行的活動，以概念構圖方式思考或討論出不同的應對策略；針對遭遇的問題進行解決，不論是動作技能的檢討，或是競賽策略的溝通與協調，

使學生有機會將動作技能與遊戲規則的概念連結比賽情境。

4. 再次活動：討論完畢後，再進行活動二的競賽性遊戲，讓學生將討論內容實地操作與運用，教師從旁檢視學生是否將策略運用於遊戲競賽中。

（四）完成學習單與發表

活動結束後，教師可引導、鼓勵學生完成學習單，延伸思考課堂上遇到的問題和想出的策略，並將討論內容以概念構圖方式記錄下來，內容應與該節課的教學內容或發生情境有關，最後，在教師的引導下進行發表或分享。

（五）分享與回饋

請學生將討論出來的內容與他組分享，教師可列舉一些範例或其他不一樣的概念，讓學生將新舊經驗連結起來，加強學習

印象，並且針對表現優良的學生給予鼓勵及表揚。

二、體育教學活動設計概念構圖

為了能運用概念構圖完成體育教學單元的活動設計，乃以融合羽球技能要素及羽球遊戲競賽為例，設計概念構圖如圖2、3所示。

圖2係以「羽球正拍高遠球單元」為例，首先請學生發表他所了解的羽球正拍高遠球動作，經教師統整後說明及示範羽球正拍高遠球動作，分為預備動作、側身引拍、轉身擊球及回覆動作，動作過程強調手、腳與重心位置。最後，請學生依照剛剛所提出的重點進行討論，嘗試用自己的概念，連結成一幅簡易的羽球正拍高遠球概念構圖（寫在紙上），並根據討論出來的概念進行練習。同儕之間相互指導、修正動作或策略應用，藉此瞭解各項技術概念間的關係。

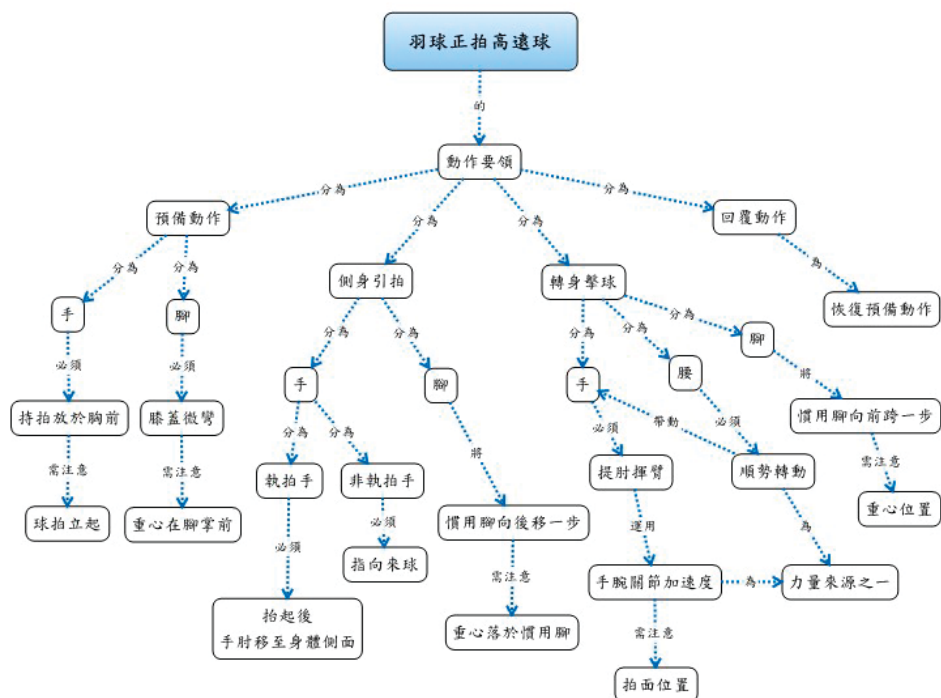


圖2 羽球教學正拍高遠球概念構圖

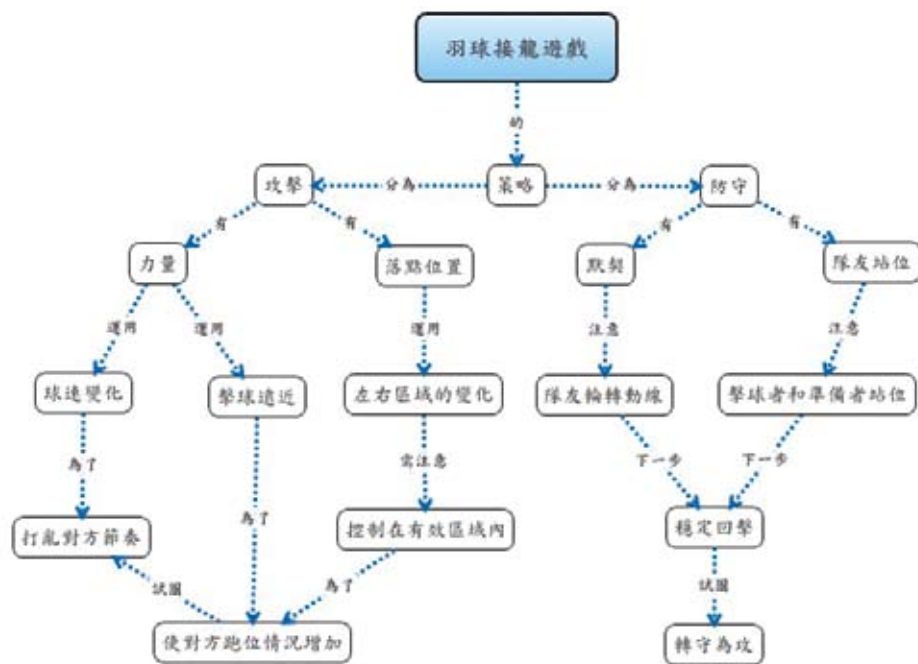


圖3 羽球接龍遊戲(戰術)概念構圖

圖3則是以「羽球接龍遊戲」為例，藉由遊戲競賽的方式，讓學生從中理解及展現所學的技能，並能適當執行戰術運用。透過概念構圖可強化學生對戰術的思考與認知，提升遊戲競賽中的表現。實施時，可採用小組討論方式，繪製戰術概念構圖，教師再透過問題引導，讓學生不斷思考及討論，解決可能遭遇到的問題。透過概念構圖的教學，不論是動作技能的檢討，或是競賽策略的溝通與協調，嘗試設計出不同的戰術或應對策略，可加深學生對戰術觀念的學習。

結語

概念構圖是一種透過概念圖示，協助學生建構概念，讓知識做有意義澄清與統整的教學方法。主要目的在於協助學童將新學習經驗融入舊學習知識中，讓

概念與概念之間連結成有意義的句子，加強學生對概念的認知。概念構圖提供了一種重點式的學習方法，不同於文字方式，是以圖像呈現出概念內容，將抽象概念以具體方式表示，使學生更快速記憶，使連貫技能動作架構能更完整學習。

運用概念構圖策略進行體育教學時，需遵守基本實施要領及流程，才能使學生將概念構圖策略有效應用在學習上。因此，本文係參考健體領域第二學習階段教科書之內容，以概念構圖策略擬定教學活動設計，透過相關實施步驟的反省與思考，期望能提供現行體育教師進行相關單元教學時，另一種可以運用的方法或策略進行教學。

參考文獻

- 余寧民（1997）。有意義的學習——概念構圖之研究。臺北市：商鼎文化。
- 李勝皓（2004）。自我口語提示對國小學童籃球學習效果之研究（未出版碩士論文）。國立臺北師範學院，臺北市。
- 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，桃園。
- 林錚、周建智（2007）。將概念構圖融入體育教學。大專體育，91，8-15。
- 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。
- 張書瑋、周建智、黃美瑤（2010）。從運動情境中培養學童創造力：概念構圖理論觀點。大專體育，106，48-55。
- 教育部（2008）。國民中小學九年一貫課程綱要總綱。臺北市：作者。
- 曹弘源、潘義祥（2011）。概念構圖在理解式球類教學法之應用。中華體育季刊，25（4），774-782。
- 陳秀惠（2000）。國小高年級學童身體動作認知概念之相關研究。臺東師院學報，11，247-268。
- 曾俊遠（2010）。另類體育教學——概念構圖。學校體育，116，87-95。
- 蔡麗萍、吳麗婷、陳明聰（2004）。從概念構圖研究探討其在教學上之應用。臺東特教，19，48-55。

鄭尹婷（2009，6月）。運用概念構圖法於體育課對國小學童問題解決能力之研究——以大隊接力為例。載於國立臺北教育大學體育學術研討會論文集（頁93-98），臺北市：國立臺北教育大學。

薛慶友、傅潔琳（2005）。概念構圖教學在社會學習領域應用之探討。《國教輔導》，44（4），14-19。

Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*.

NY: Holt, Rinehart and Winston.

Mcbride, R. E. (1992). Critical thinking: An overview with implications for physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 11, 112-125.

Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. Cambridge, London: Cambridge University Press.

Sweeney, M., Everitt, A., & Carifio, J. (2003). Teaching games for understanding: A paradigm shift for undergraduate students. In J. Butler, L. Griffin, B. Lombardo, & R. Nastasi (Eds.), *Teaching games for understanding in physical education and sport: An international perspective* (pp.113-121). Reston, VA: National Association of Sport and Physical Education.