

## 第五章 結論與建議

本研究旨在探討電腦化圍棋教學的成效。配合實驗教學，探討其學習成效及圍棋的創新能力，本章將綜合研究之主要發現，作成結論，並提出建議，以提供政府、學校單位、圍棋教室與圍棋推廣機構之參考。

### 第一節 結論

根據前述資料分析與討論，經歸納後可獲致以下幾點結論：

#### 壹、在發展電腦輔助圍棋教學教材方面

本研究依據文獻探討、實驗對象（高中一年級參加社團學生）與實驗教材，經訪台灣棋院圍棋網所有權人（財團法人台灣棋院文化基金會）以及台北市私立泰北高中電腦圍棋社團學生。依照多媒體之規劃、製作、測試，發展出「多媒體式圍棋的基本概念教學實驗系統」包括單元介紹、網路棋力認定、圍棋創新能力評量。並以此開發教材實施教學實驗，做為電腦化圍棋教學之教材。

#### 貳、在學前認知評量方面

本研究之實驗對象為台北市私立泰北高中電腦圍棋社團學生，分成實驗組與控制組，每組 18 人，共計 36 人。為了實驗對象的學前能力不影響實驗結果 所以在分組前進行學前認知評量。

學前評量在前測筆試 20 題方面，以 t 考驗的結果( $t=-0.304, p>0.05$ ) 發現兩組學生的學前認知評量成績未達顯著差異水準，故兩組學生的學前能力具有同質性。

學前評量在網路棋力認定方面，以 t 考驗的結果( $t=0.277, p>0.05$ ) 發現

兩組學生的學前認知評量成績未達顯著差異水準，故兩組學生的學前能力具有同質性。

### 參、學後棋力評量方面

學後棋力評量的成績經由變異數分析後，實驗組及控制組學生在學後棋力評量的成績並無顯著差異存在 ( $F=0.070$ ,  $P>0.05$ )。因此可知，在學後棋力評量方面，表示採用「多媒體式圍棋的基本概念教學」實驗組學生的棋力成績，並無顯著高於採用「傳統講述圍棋的基本概念教學」控制組學生的棋力成績；不過實驗組的平均數 (8.44) 高於控制組 (6.67)。

雖然兩組學生在圍棋的基本概念教學並無顯著差異，探究其實驗誤差原因如下：1. 實驗組的多媒體式教學由於社團經費有限，採用的多媒體式教材，只有教師講解畫面與音效。2. 控制組的講述教學，關於教師回答學生所提出疑問方面，學生的滿意程度較高（教材的內容份量多寡方面，實驗組的平均數為 3.28，控制組為 3.44）。

觀察表 4-23 實驗組個別學生學習成效表，表 4-24 控制組個別學生學習成效表。學後棋力評量的成績獲得網路認定棋力 30 級以上共有 10 人，若排除學前棋力評量網路認定棋力 30 級以上的兩位學生，亦有 8 人。

### 肆、在圍棋創新能力評量方面

圍棋創新能力評量的成績經由變異數分析後，實驗組及控制組學生在圍棋創新能力評量的成績並無顯著差異存在 ( $F=0.022$ ,  $P>0.05$ )。因此可知，在圍棋創新能力評量方面，表示採用「多媒體式圍棋教學」實驗組學生的圍棋創新能力成績，並無顯著高於採用「傳統講述圍棋教學」控制組學生的圍棋創新能力成績；不過實驗組的平均數 (11.39) 高於控制組 (10.27)。

雖然兩組學生在圍棋的基本概念教學並無顯著差異，探究其實驗誤差

原因如下：1.實驗組的多媒體式教學由於社團經費有限，採用的多媒體式教材，只有教師講解畫面與音效。2. 控制組的講述教學，關於教師回答學生所提出疑問方面，學生的滿意程度較高（教材的內容份量多寡方面，實驗組的平均數為 3.28，控制組為 3.44）。

觀察表 4-23 實驗組個別學生學習成效表，表 4-24 控制組個別學生學習成效表。學後創新能力評量的成績獲得 10 分以上的成績共有 10 人，經由個案訪談有 6 人是真實反應圍棋創新能力的一群。

#### 伍、在學習滿意度問卷調查方面

本研究在教學實驗之後，向受試者實施學習滿意度問卷調查，由資料分析結果發現，在教材的引起興趣、難易度、編輯呈現方式方面，實驗組滿意程度顯著高於控制組。而在教具的設計及使用方面、學習目標達成方面、終點行為達成方面、注重個別差異學習方面、促進主動學習方面、依自己的學習速度學習方面、學習回饋方面，實驗組與控制組的滿意程度均未達顯著差異水準，不過實驗組的平均數皆高於控制組。在教材的內容份量多寡方面，實驗組的平均數為 3.28，控制組為 3.44。綜合上述結果，除了教材的內容份量多寡方面，受試學生對採用多媒體式教學的學習滿意程度都較高。

#### 陸、在教學設備的優缺點方面

使用網路圍棋網站的優缺點如下：

##### 一、優點

1. 面對面下棋要找時間、找地點，網路圍棋網站的線上對奕沒有時間、空間的限制。
2. 網站的線上對奕，棋友很多，容易找到各種棋力的對手。
3. 網站的線上對奕，自動幫你計算對局的勝負數，並作棋力走勢圖。

4. 網站的線上對奕，網路認定的棋力。
1. 網站的線上觀棋，使你觀棋沒有時間、空間的限制，增加你「欣賞、創新」的能力。
6. 網站的線上打譜，使你不用買棋書也能欣賞世界頂尖專業棋士的棋譜，增加你「欣賞、能創新」的能力。

## 二、缺點

1. 長久滿足於終端機前的網路學習環境，可能減少和別人社交的機會，而導致人際關係的不良發展。
2. 要投資電腦設備費用、加入網路圍棋網站會員費用。
3. 易發生作弊的行為。
4. 教師無法觀察學生的棋品（對局禮節、對局風度等）。

## 第二節 建議

根據前述之結論 本研究提出在圍棋教學上及對後續研究建議如下：

### 壹、在圍棋教學上的建議

#### 一、就學生的學習而言

圍棋本身的特質是靜態的腦力運動，初學圍棋的青少年、兒童對「圍棋的基本概念」這種邏輯定義概念，有些人是沒興趣的，所以透過多媒體電腦輔助，將邏輯定義概念用活潑的、生動的、具體的、動態的方式呈現出來，是可以提高青少年、兒童的「思考」興趣的，進而迅速引導入門。

無論多媒體電腦輔助圍棋教學在教材、教法、學習環境等方面有其優勢性，然而對於個別學生的實戰對奕分析（解譜）、提出問題等方面，多媒體 CAI 目前尚無法達成。

學生的學習效果到達什麼程度？從對奕的結果會很具體的顯示。所以對奕的練習非常重要，網路圍棋對奕的優點很多，最大的缺點就是缺乏「情意性」。教師要教導學生的棋品（對局禮節、對局風度等），安排學生面對面下棋是重要的。

所以，單元介紹部份以多媒體 CAI 進行，配合教師面對面解說學生提出的問題、指導學生對奕的缺失。在班級教學上如此應用，不但可以提高學生的學習的效果，而且又可以讓教師更輕鬆。

#### 二、就棋力認定而言

每個圍棋網站認定的棋力效度來自加入這個網站對奕的所有會員，

所以兩個網站認定的棋力值不一定相同（母群不同），有些網站為提高學習樂趣，把「欣賞」的成績（押分）列入棋力認定的計算範圍。

而實體圍棋比賽的公平性、情意性是虛擬網路對奕無法取代的。實體圍棋比賽認定的棋力也沒有統一，不同的兩個圍棋推廣機構認定的棋力值不一定相同。因此，無論是實體圍棋比賽或圍棋網站認定的棋力，不一定相同，因為所認定的棋力，來自於不同的母群。

## 貳、後續研究之建議

### 一、就實驗對象的取樣而言

本研究因客觀條件的限制，故實驗對象只限於台北市私立泰北高中電腦圍棋圍棋社團學生，樣本較小，使得研究結果的推論有其限制，建議未來的研究可擴大實驗對象的取樣，包括學校數量的增加及各校樣本的增加，特別是加入國小低年級的學生作為實驗對象。

### 二、就實驗的課程為言

本研究主要在探討多媒體式「圍棋的基本概念」教學的教學成效及圍棋創新能力，建議未來的研究可擴展至「圍棋的基礎概念」及初級班課程、中級班課程與高級班課程等。以擴大研究結果的應用範圍。

### 三、就實驗的評量技術而言

對奕的結果（認定的棋力）是最能顯示出教學成效及圍棋創新能力的，如果學生無法觸類旁通、舉一反三、隨機應變、嘗試錯誤，也就是說圍棋創新能力很低，雖然能照本宣科，那對奕的結果（認定的棋力）是很低的，對奕（比賽）是最能具體的顯示出學生的學習成效。

圍棋創新能力評量，最好採用「次一手測驗」的方式，如此學生既沒有猜對的機會，而又能結合實戰對奕情況。

使用網路圍棋網站認定棋力有其優缺點（如前述），然而從本研究  
乃是實驗教學的立場是成功的，因為認定的棋力值沒有效度的問題，且  
可以增加學生「欣賞、表現」的機會，自然就提升了學生的圍棋創新能  
力。