

## 第陸章 結論、建議與應用

本研究旨在探討不同頻次的錯誤估計安排，對初學者學習柔道浮腰形的練習之動作表現與學習的影響。

在本研究中，以 30 名先前沒有柔道浮腰動作「形的練習」經驗的大學生為實驗參與者，分別操弄了不同頻次的錯誤估計之實驗處理，而在整個實驗的過程中除了以參與者的動作型式得分為依變項外，同時也對參與者施以訪談，因而進一步剖析參與者之內在認知對實驗者所提供的回饋線索，以及進行錯誤估計過程所產生的學習歷程。在實驗中所測得的資料，分別以二因子混合設計變異數分析、杜凱氏事後比較法，進行統計考驗；而訪談結果則透過逐字謄寫、類目分析與編碼過程，陳述出來。以下僅就研究所得結果與討論中發現，提出本研究結論，並針對未來後續相關研究提出建議。

### 第一節 結論

由研究結果分析發現，在動作練習的獲得期方面，不同頻次的錯誤估計安排與試做區間之間，有交互作用的關係產生；每一組參與者的動作型式得分亦隨著練習的次數增加而提高，且進行 100%Est.組的動作得分顯著地優於進行 50%Est.組與沒有進行錯誤估計之 0%Est.二組。而在推論參與者動作學習的保留期測驗方面，有組別之間的主要效果，其中 100%Est.之組別得分優於其它二組，不過進行 50%Est.的組別與沒有進行錯誤估計組的動作得分卻沒有明顯的差異。

另外，從訪談結果分析中發現，提供參與者不同錯誤估計的頻次安排，會使參與者產生不同的動作學習策略；這可能是因為學習者在初學動作的階段，大多會以自己

認為最有效的策略，來作為修正動作的依據。有進行 100% 與 50% 動作型式的評估，其學習者會比較有機會去處理伴隨動作反應而來的內在回饋，同時增強學習者的學習動機，讓學習者試圖去維持適當的動作結果。而由參與者的訪談中也可發現，除了運用外在回饋訊息來作為修正的依據之外，在內在感覺的回饋獲得上，參與者會依賴動覺的回饋訊息來評斷動作結果的好壞。

由上述的研究結果，經討論後所得的結論為：

- 一、由外在注意焦點回饋的引導，進行不同頻次錯誤估計，有助於浮腰動作表現，且正面的影響程度依據試做的區間有所不同。
- 二、在外在注意焦點回饋中，進行高頻次的錯誤估計過程，有助於浮腰動作型式的學習效益。

## 第二節 建議與應用

- 一、研究主要欲探討「錯誤估計」是否是一個影響動作表現與學習的變項，而為了避免提供參與者有過多的外在訊息要處理，因此在提供「外在焦點回饋訊息」之前，先讓參與者進行三次的動作練習，之後才進行動作過程的評估；評估後再給予回饋訊息以茲參照。而未來研究則可以進一步去增加參與者每一次試做之後的錯誤估計，進而探討是否仍有本研究的效益產生。
- 二、本研究所提供的回饋內容是以處方性回饋的方式呈現，雖不同以往結果獲知的回饋方式進行檢驗，但所求的結果大部份是以參與者的動作結果，作為檢驗的依變項，未來研究可以進一步運用動作分析系統(motion analyze system)，蒐集參與者在動作過程中產生的動力學與運動學參數，檢驗個體在執行動作過程中的品質，以更瞭解錯誤估計的機制對動作表現與學習的影響。
- 三、有關實施動作之後的錯誤估計安排的先前研究，皆是以初學者為研究的檢驗對象，未來研究可以以不同動作技能水準的學習者，進一步檢驗其學習歷程。
- 四、本研究是以一項實際的動作技能，進行一般動作要領的教學，其研究所得結果可供從事體育教學之教師，或從事運動訓練的教練運用在教學情境或訓練安排中，用以檢視教學者在提供回饋訊息的當下，應考量學習者本身有其自我評估以及選擇最適宜個體應用的訊息內容。