

# 意象訓練與身體練習對網球初學者在發球動作學習效果上的影響

鄧 正 忠

國立宜蘭技術學院體育組

## 摘 要

本研究主要目的在於探討意象訓練、身體練習及意象訓練加身體練習（簡稱綜合練習組）對網球初學者在「發球」動作學習效果上的影響。研究對象以國立宜蘭技術學院八十八學年度第二學期選修體育正課興趣選項分組教學網球組學生，不分男女共三十六名，每組十二名分為（一）意象訓練組（二）身體練習組（三）綜合練習組等三組進行練習。前二週（每週一次）不分組別均為身體練習，然後以為期六週（共六次）的時間，進行各組的練習，以前、後測之發球成績，來評估學習的效果。所得資料以 t 檢定、單因子變異數分析等統計方法來探討各組的學習效果，其結果如下：

- （一）三種不同形式的訓練方法，對網球初學者在學習「發球」動作上均有學習效果。
- （二）綜合練習組的學習效果顯著優於身體練習組和意象訓練組；且身體練習組亦優於意象訓練組，但未達統計上的顯著差異。

關鍵字：意象訓練、學習效果、初學者

The Effects of Imagery Training and Physical  
Practice on The Tennis Novices to learn the  
Service Motion

Jeng-Jong Teng

Physical Education Office

National Ilan Institute of Technology

Abstract

The purpose of this study was to investigate learning effects on novice playing Tennis task through (1) imagery training , (2) physical practice , (3) combined imagery training with physical practice. Thirty-six students in National Ilan Institute of Technology who took elective tennis courses in the second semester of 1999 were used as subjects , They had divided into three groups : (1) imagery training group watch video of the task and listen to instruction of the task two hours per session. (2) physical practice group practiced physically the task two hours per session (3) combined imagery training with

physical practice group practiced the task two hours per session alternatively per session. In the first two weeks (one times a week), all groups practiced physically the task. During six week (total 6 times), then, practiced themselves. In order to evaluate the effects of the task learning. Results revealed that (1) The learning effects of all different kinds of training on tennis service were effective. (2) The learning effects of combined imagery training with physical practice group was significant different to the others. But physical practice group no significant different to imagery training group.

keyword : imagery training, learning effect, novice

## 一、緒論

### (一)、研究動機

目前國內大多數網球教練在教導網球技能時，無論學習對象為初學者或精熟者均採外顯的身體練習，對於以學習者內在心理技能的訓練方式，在應用上較為忽視。Feltz 和 Landers (1983) [1] 曾使用統合分析 (Meta-analysis) 的方式探討過去98篇有關心智訓練的文獻中指出，心智訓練對於運動表現確有正面的影響，並且指出意象訓練對於認知性質的作業表現，明顯的優於動作性質的作業表現，同時亦認為意象練習的效果在學習初期和後期皆有效；相關研究亦證實，意象訓練在學習初期的認知階段期間較為有效 (Weiberg & Ragan, 1979 [2] ; Schmidt, 1975 [3] )。但也有些研究者卻認為，要使意象訓練具有成效，須具備與動作有關的一些先前經驗 (Corbin, 1972 [4] ; Phipps, 1968 [5] ; Oxendine, 1984 [6] )，也就是說意象訓練對愈有經驗的運動員效果愈好 (Harris & Robinson, 1986 [7] )。Richardson (1967a) [8] 及 Feltz 和 Landers (1983) [1] 曾做過有系統的評論，認為心智訓練對於動作學習的效果，因運動項目、學習者的能力水準和心智訓練的方法不同而有所不同。因此；目前意象訓練在不同學習階段的動作學習效果，尚無一致性的定論，故本研究擬探討比較意象訓練、身體練習、意象訓練加身體練習 (簡稱綜合練習組) 等不同訓練方式，對初學者在動作學習效果上的差異，以期能對網球「發球」的訓練方式，提供另一可行的參考依據。

### (二)、研究目的

- 1、探討意象訓練組、身體練習組、綜合練習組，對網球初學者在「發球」動作學習效果上的影響。
- 2、比較意象訓練組、身體練習組、綜合練習組，對網球初學者在「發球」動作學習效果上的差異。
- 3、提供教練在訓練法的參考依據。

## 二、研究方法

### (一)、研究對象

本研究是以國立宜蘭技術學院八十八學年度第二學期選修體育正課興趣選項分組教學網球組的學生為研究對象，不分男女共三十六名，平均年齡為 $19.62 \pm 1.05$ 歲，學習網球運動平均球齡為 $5.75 \pm 1.81$

個月，共分為意象訓練組、身體練習組及綜合練習組等三組。

## (二)、實驗方法

本研究之研究架構是以意象訓練組和身體練習組為實驗涉入，以分組練習為實驗操弄。前二週（每週一次）不分組別，均以身體練習的方式練習「發球」動作，然後以為期六週（共六次）的時間，分組進行下列練習：1、意象訓練組：每次練習以觀看錄影帶和聆聽動作指導語的方式，進行意象訓練二小時。2、身體練習組：每次練習直接以身體練習的方式，進行二小時練習。3、綜合練習組：以意象訓練和身體練習隔次交換實施的方式，各進行二小時練習。前、後測均以發球測驗方式，比較前、後測的分數，以評估動作學習的效果。

## (三)、測驗項目（發球）

本研究測驗分為學前、學後測驗，測驗項目係參考學者廖貴地(民77)<sup>[9]</sup>及筆者多年教學內容所編定。首先受試者立於端線後，行正式比賽時用之發球法，在右邊連續發十球，再到左邊連續發十球，計其進球次數，為受試者之得分。且發球方式均採上手斜切發球法行之。

## (四)、資料處理

- 1、發球測驗項目的信度，用變異數分析法來估計其信度。
- 2、以相依樣本 t 考驗，檢驗各組前、後測是否有差異。
- 3、以單因子獨立樣本變異數分析，考驗不同訓練方式對學習效果的影響。
- 4、本研究顯著差異水準定為  $\alpha=0.05$ 。

以上資料處理以個人電腦統計套裝軟體SPSS/PC+ 5.0版作統計分析。

。

# 三、結果與討論

## (一)、發球測驗項目之信度

發球測驗試作三次成績，作重複量數單因子變異數分析(One-way ANOVA)處理，並用受試者之間與受試者之內均方估計信度，其結果如表一所示；本研究測驗信度係數  $r=0.936$ ，符合研究要求。

表一 發球測驗之信度分析表

測驗名稱	變異來源	df	SS	MS	r 值
發球	組 間	11	61.98	5.63	0.936
	組 內	2	0.72	0.36	

### (二)、不同訓練方式學習效果的影響

為了瞭解不同訓練方式的學習效果，以相依樣本 t 考驗來比較各組的前、後測差異。在二週（二次）的身體練習後，前測所得之分數以及經六週（共六次）的分組練習後，所得之分數；經由 t 考驗後結果如表二所示：意象訓練組（ $t=12.64$ ； $P<0.01$ ），身體練習組（ $t=13.79$ ； $P<0.01$ ）及綜合練習組（ $t=19.05$ ； $P<0.01$ ）均達統計上的顯著差異，表示三種不同的訓練方式對於初學者在學習網球發球技術上，均具有顯著的學習效果，這研究發現不僅外顯的身體練習，連屬於心理的意象訓練和綜合練習，都深具顯著的學習效果，亦支持了先前的一些研究發現（Corbin, 1972<sup>[4]</sup>；Oxendine, 1984<sup>[6]</sup>；卓俊伶，民73<sup>[10]</sup>；白貞姬，民76<sup>[11]</sup>）。

表二 各組發球前、後測 t 考驗表

組別	前測	後測	t 值	
意象訓練組	N	12	12	
	M	6.25	9.00	12.64
	SD	1.60	1.65	**
身體練習組	N	12	12	
	M	6.83	10.41	13.79
	SD	1.74	1.44	**
綜合練習組	N	12	12	
	M	6.66	12.16	19.05
	SD	1.82	1.94	**

\*  $P<0.05$  \*\*  $P<0.01$

### (三)、比較不同訓練方式學習效果的差異

為了瞭解各組訓練方式間學習網球發球技術的學習效果，以分組練習前、後成績進步的分數來表示學習效果，即學習效果（後測得分 - 前測得分）。各組學習效果如表三所示；其中以綜合練習組之平均進步幅度最多（5.33），其次依序為身體練習組（3.58）、意象訓練組（2.75）。

表三 分組練習前、後之成績進步分數表

組別	意象訓練組	身體練習組	綜合練習組
M	2.75	3.58	5.33
SD	0.75	0.90	1.07

將為期六週不同訓練組之進步分數，以獨立樣本單因子變異數分析各組間的學習效果是否有差異，結果如表四；顯示各組間的學習效果達顯著差異（ $F=24.73$ ， $P<0.01$ ），再經薛費氏法進行事後比較發現綜合練習組對初學者在學習網球發球技術的學習效果上優於意象訓練組及身體練習組，此發現與 Weinberge (1981) [12] 的研究論證相符，另外身體練習組之學習效果雖優於意象訓練組，但未達統計上的顯著水準，亦支持了 Clark (1960) [13]、Ryan & Simons (1983) [14] 的研究結果。

表四 變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	41.72	2	20.86	244.73 **
組內誤差	27.83	33	0.84	
總 和	69.55	35		

\*  $P<0.05$  \*\*  $P<0.01$

表五 各組間學習效果之事後比較表 (Scheffe)

組別	意象訓練組	身體練習組	綜合練習組
平均數			
2.75	意象訓練組		
3.58	身體練習組		
5.33	綜合練習組	*	*

\*  $P<0.05$

#### 四、結論

- (一)、意象訓練、身體練習、綜合練習等不同的訓練方式，對於網球初學者學習發球技術上均有學習效果。
- (二)、綜合練習組的學習效果顯著優於意象訓練組及身體練習組；而身體練習組之學習效果雖優於意象訓練組，但未達統計上的顯著差異。

## 五、建議

- (一)、網球初學者在學習網球「發球」技術的動作時，可適時將意象訓練加入身體練習中，相互配合實施，以達到最佳學習效果。
- (二)、建議後續研究以「網球選手」為受試者，來探討本研究主題，並加以比較。

## 參考文獻

1. Feltz , D.L. , & Landers , D.M. , ( 1983 ) , “ The effects of mental practice on motor skill learning and performance : A meta-analysis ” , Journal of Sport Psychology , Vol.



5 ,pp.25-27.

2.Weinberg & Ragan , J. ( 1979 ) , “ Effects of competiition , Success failure , and sex on intrinsic motivation ” , Research Quarterly.Vol.50,No.3 , pp. 503-510.

3.Schmide, R.A. ( 1975 ) , “ Motor skills ” , New York : Harper & Row.

4.Corbin , C.B.( 1972 ) , “ Mental practice ” , in W.Moogan( ED ),Ergogenic aids and musecular performance , New York : Academic Press.

5.Phipps , S.J. and Morehouse , C.A. ( 1969 ) , “ Effects of mental practice on the acquisition of motor skills of varied difficulty ” , Research Quarterly , Vol.40, pp 773-778.

6.Oxendine , J.B. ( 1984 ) , “ Psychology of Motor Learning ” , N.J. : Prentice-Hall , Inc. Second Edition , pp. 280-299.

7. Harris , D.V. & Robinson , W.J. ( 1986 ) , “ The effects of skill level on EMG activity during internal and external imagery ” , Journal of Sport Psychology ,Vol. 8 , pp. 105-111.

8.Richardson , A.( 1967a ), “ Mental practice :A review and discussion ” , part I . Research Quarterly , Vol.38 , pp. 59-107.

9.廖貴地 ( 1988 ) , 「大學女生網球 (初學者) 教學效果與技能測驗項目研究」 , 中華民國體育學會體育學報 , 第十輯 , 第 55-70 頁。

10.卓俊伶 ( 1984 ) , 「心智練習對網球正手拍擊球學習的影響」 , 國立台灣師範學大學體育研究集刊 , 第十一輯 , 第165-195頁。

11.白貞姬 ( 1987 ) , 「心智練習對學習韓國傳統舞蹈基本動作技能的影響」 , 國立台灣師範學大學體育研究集刊 , 第十四輯 , 第337-360頁。

12.Weinberg , R. Seabourne , T. & Jackson , A. ( 1981 ) , \*Effects of Visuo-motor Behavior Rehearsal\* , Relaxation , and Imagery on Karate Performance Journal of Sport Psychology , Vol.3 , pp. 228-238.

13.Clark , L.V. ( 1960 ) , \* Effect of mental practice on the development of a certain motor skill\* . Research Quarterly , Vol.31 , pp. 560-569.

14.Ryan, D.E. & Simons , J. ( 1983 ) , \* What is learned in mental practice of motor skills: A test of cognitive motor hypothesis\* , Journal of sport Psychology ,Vol. 5 , pp.419-428.