

第肆章 結果與討論

本章旨在針對所獲得的各項資料進行統計分析，分成結果與討論加以陳述。

第一節 結果

本節共分為三個部分來討論，一為探討不同教學法對游泳教學認知前、後測表現之影響為何；二為探討不同教學法對游泳教學技能前、後測表現之影響為何；三為三種不同教學法對游泳教學認知及技能表現何者為佳，其統計方法以相依樣本 t 檢定及共變數進行分析，若達顯著時以 Scheffe 法進行事後比較。

以下針對各種教學法對游泳教學認知及技能前後測表現，分別之描述統計分析情形其人數皆為 30 人。(傳統教學)組游泳認知平均數其前測為 56.3、後測 72.0，標準差其前測為 15.0、後測 14.2，技能平均數其前測為 17.0、後測 73.7，標準差其前測為 30.9、後測 22.7。(媒體介入)組教學游泳認知平均數為前測為 55.3、後測為 56.9，標準差為前測為 11.4、後測為 11.2，技能平均數為前測為 21.0、後測為 66.0，標準差為前測為 36.3、後測為 22.7。(傳統加媒體)組介入教學游泳認知平均數為前測為 55.3、後測為 81.0，標準差為前測為 13.2、後測為 11.5，技能平均數為前測為 14.0、後測為 79.3，標準差為前測為 30.6、後測為 20.3，其詳細敘述如表 4-1。

表 4-1 接受不同游泳教學法前後測描述統計

單位	組別		個數	平均數	標準差	最小值	最大值	標準誤
傳統教學	認知	前測	30	56.3	15.0	33	82	2.73
		後測	30	72.0	14.2	41	96	2.59
	技能	前測	30	17.0	30.9	0	100	5.64
		後測	30	73.7	22.7	30	100	4.14
媒體教學	認知	前測	30	55.3	11.4	32	79	2.08
		後測	30	69.9	11.2	46	89	2.04
	技能	前測	30	21.0	36.3	0	100	6.63
		後測	30	66.0	22.7	30	100	4.14
傳統加媒體教學	認知	前測	30	55.3	13.2	38	86	2.42
		後測	30	81.0	11.5	54	96	2.09
	技能	前測	30	14.0	30.6	0	100	5.58
		後測	30	79.3	20.3	40	100	3.71

一、不同教學法對游泳教學認知前、後測表現之影響為何

(一) 傳統教學法對游泳教學認知表現前後測差異？

由表 4-1 中可以得知，傳統教學對游泳教學認知後測平均數（72.0）顯著較高於前測平均數高（56.3），其平均數差異之 t 檢定值為 $t = -8.122$ $p = .000$ 達顯著水準，如表 4-2。可見傳統教學對游泳教學認知表現，經四週實驗後確實有顯著進步。

表 4-2 傳統教學對游泳教學認知表現前、後測檢定分析

	成對變數差異					t	自由 度	顯著性 (雙尾)
	平均數	標準差	平均數的 標準誤	差異的 95% 信賴區間				
				下界	上界			
傳統教學認知前測 - 傳統教學認知後測	-15.63	10.54	1.92	-19.57	-11.7	-8.122	29	.000

(二) 媒體教學法對游泳教學認知表現前後測是否有顯著差異？

由表 4-1 中可以得知，媒體教學對游泳教學認知後測平均數（69.9）顯著較高於前測平均數高（55.3），其平均數差異之 t 檢定值為 $t = -7.033$ $p = .000$ 達顯著水準，如表 4-3。可見媒體教學對游泳教學認知表現，經四週實驗後確實有顯著進步。

表 4-3 媒體教學對游泳教學認知表現前、後測檢定分析

	成對變數差異					t	自由 度	顯著性 (雙尾)
	平均數	標準差	平均數的標 準誤	差異的 95% 信賴區間				
				下界	上界			
媒體教學認知前測 - 媒體教學認知後測	-14.6	11.37	2.08	-18.85	-10.35	-7.033	29	.000

(三) 傳統加媒體教學法對游泳教學認知表現前後測是否有顯著差異？

由表 4-1 中可以得知，傳統加媒體教學對游泳教學認知後測平均數（81.0）顯著較高於前測平均數高（55.3），其平均數差異之 t 檢定值為 $t = -12.557$ $p = .000$ 達顯著水準，如表 4-4。可見傳統加媒體教學對游泳教學認知表現，經四週實驗後確實有顯著進步。

表 4-4 傳統加媒體教學對游泳教學認知表現前、後測檢定分析

	成對變數差異					<i>t</i>	自由度	顯著性 (雙尾)
	平均數	標準差	平均數的 標準誤	差異的 95% 信賴區間				
				下界	上界			
傳統加媒體教學認 知前測 - 傳統加媒 體教學認知後測	-25.67	11.2	2.04	-29.85	-21.49	-12.557	29	.000

二、不同教學法對游泳技能前、後測表現之影響

(一) 傳統教學法對游泳教學技能表現前後測是否之差異？

由表 4-1 中可以得知，傳統教學對游泳教學技能後測平均數（73.7）顯著較高於前測平均數高（17.0），其平均數差異之 *t* 檢定值為 $t = -12.3$ $p = .000$ 達顯著水準，如表 4-5。可見傳統教學對游泳教學技能表現，經四週實驗後確實有顯著進步。

表 4-5 傳統教學對游泳教學技能表現前、後測檢定分析

	成對變數差異					<i>t</i>	自由度	顯著性 (雙尾)
	平均數	標準差	平均數的 標準誤	差異的 95% 信賴區間				
				下界	上界			
傳統教學技能前測 - 傳統教學技能後測	-56.67	25.23	4.61	-66.09	-47.24	-12.3	29	.000

(二) 媒體教學法對游泳教學技能表現前後測是否有顯著差異？

由表 4-1 中可以得知，媒體教學對游泳教學技能後測平均數（66.0）顯著較高於前測平均數高（21.0），其平均數差異之 *t* 檢定值為 $t = -11.08$ $p = .000$ 達顯著水準，如表 4-6。可見媒體教學對游泳教學技能表現，經四週實驗後確實有顯著進步。

表 4-6 媒體教學對游泳教學、技能表現前、後測檢定分析

	成對變數差異					t	自由度	顯著性 (雙尾)
	平均數	標準差	平均數的 標準誤	差異的 95% 信賴區間				
				下界	上界			
媒體教學技能前測 - 媒體教學技能後測	-45	22.24	4.06	-53.31	-36.69	-11.08	29	.000

$p < .05$

(三) 傳統加媒體教學法對游泳教學技能表現前後測是否之差異？

由表 4-1 中可以得知，傳統加媒體教學對游泳教學技能後測平均數 (79.3) 顯著較高於前測平均數高(14.0)，其平均數差異之 t 檢定值為 $t = -12.201$ $p = .000$ 達顯著水準，如表 4-7。可見傳統加媒體教學對游泳教學技能表現，經四週實驗後確實有顯著進步。

表 4-7 傳統加媒體教學對游泳教學技能表現前、後測檢定分析

	成對變數差異					t	自由 度	顯著性 (雙尾)
	平均 數	標準 差	平均數的 標準誤	差異的 95% 信賴區間				
				下界	上界			
傳統加媒體教學技能前測 - 傳統加媒體教學技能後測	-65.33	29.3 3	5.35	-76.29	-54.38	-12.201	29	.000

$p < .05$

三、比較三種不同游泳教學法四週訓練後，認知表現之差異。

利用 ANOVA 單因子變異數分析，發現「不同教學法」對游泳教學認知上有顯著差異，其研究結果 p 值等於 .002 小於 .05，如表 4-9。進行事後多重比較，發現「傳統加媒體教學法」(平均數為 80.97) 較「傳統教學法」(平均數為 71.97) 及「媒體教學法」(平均數為 69.9) 有顯著差異，如表 4-8。

表 4-8 不同教學法對游泳教學認知後測之平均數和標準差

教學法	個數	平均數	標準差	標準誤
傳統教學法	30	71.97	14.17	2.59
媒體教學法	30	69.90	11.15	2.04
傳統加媒體教學法	30	80.97	11.47	2.09

表 4-9 不同教學法對游泳教學認知後測變異數分析摘要表

項目	變異來源	SS	Df	MS	F 值	p 值	事後比較
認知	組間	2077.42	2.00	1038.71	6.82	.002	傳統加媒體教學法 > 傳統教學法
	組內	13244.63	87.00	152.24			傳統加媒體教學法 > 媒體教學法

$p < .05$

四、比較三種不同游泳教學法四週訓練後，技能表現之差異。

利用 ANOVA 單因子變異數分析，發現「不同教學法」對游泳教學技能上有顯著差異，其研究結果 p 值等於 .002 小於 .05，如表 4-11。進行事後多重比較，發現「傳統加媒體教學法」（平均數為 73.67）較「傳統教學法」（平均數為 66.00）及「媒體教學法」（平均數為 79.33）有顯著差異，如表 4-10。

表 4-10 不同教學法對游泳教學技能後測之平均數和標準差

教學法	個數	平均數	標準差	標準誤
傳統教學法	30	73.67	22.66	4.14
媒體教學法	30	66.00	22.68	4.14
傳統加媒體教學法	30	79.33	20.33	3.71

表 4-11 不同教學法對游泳教學技能後測變異數分析摘要表

項目	變異來源	SS	df	MS	F 值	p 值	事後比較
技能	組間	2686.67	2.00	1343.33	6.79	.002	傳統加媒體教學法 > 傳統教學法
	組內	41803.33	87.00	480.50			傳統加媒體教學法 > 媒體教學法

$p < .05$

第二節 討論

本節共分為三個部分來討論，一為探討不同教學法對游泳教學認知前、後測表現之影響為何？二為探討不同教學法對游泳教學技能前、後測表現之影響為何？三為三種不同教學法對游泳教學認知及技能表現何者為佳？

一、探討不同教學法對游泳教學認知前、後測表現之影響

(一)傳統教學對游泳教學認知後測平均數(72.0)顯著較高於前測平均數高(56.3)。

因為四週上課內容包括：蛙泳正確姿勢、聯合動作、比賽規則、水的特性及體適能的影響等認知。透過教師清楚講解、示範、矯正和指導，並且加上不斷練習，成為認知進步主要原因。

(二)媒體教學對游泳教學認知後測平均數(69.9)顯著較高於前測平均數高(55.3)。

主要原因為在每節十分鐘的媒體教學提供蛙泳的認知包括：蛙泳的臂部、腿部、換氣動作、水中動作、比賽規則等相關資訊。讓學習者得到具體完整的媒體訊息。

(三)傳統加媒體教學對游泳教學認知後測平均數(81.0)顯著較高於前測平均數高(55.3)，因為在每節課前5分鐘提供媒體訊息包括蛙泳臂部、換氣、腿部動作，再由教師做5分鐘補充說明、示範講解，並針對蛙泳的認知做問答或實際練習。

二、探討不同教學法對游泳教學技能前、後測表現之影響

(一)傳統教學對游泳教學技能後測平均數(73.7)顯著較高於前測平均數高(17.0)。

因為上課內容蛙泳的技能包括臂部、換氣、腿部、整體動作，聯合動作，教師必須有清楚示範，講解說明外，歸納起來，四週蛙泳教學技能，教師最常用是練習教學法可以六步驟來完成：

- 1.引起動機：引起學生學習主教材之興趣，以增加學習效果。
- 2.解說重點：說明須簡單扼要，使學生能明瞭訣竅之所在。
- 3.教師示範：示範正確並分段示範，動作宜慢才容易看清楚。
- 4.學生模仿：學生嘗試練習、模仿教師示範動作並適時矯正。

5.反覆練習：學生反覆練習使動作熟練，由熟生巧。

6.評量結果：由評量結果了解學生需改進的地方。

(二)媒體教學對游泳教學技能後測平均數(66.0)顯著較高於前測平均數(21.0)，此因上課中有媒體資訊的提供，在說明技能表現裡，能使學習者有整個蛙泳正確技能概念，加以揣摩機會，另外利用媒體作動作分析說明，使學生獲得教師適時修正回饋。

(三)傳統加媒體教學對游泳教學技能後測平均數(79.3)顯著較高於前測平均數(14.0)，此因上課前5分鐘先提供媒體教學，畫面依蛙泳動作需要，作多角度呈現，或停格，有助於理清難懂地方。加上傳統教師提供文字訊息，或口頭說明。引起學習動機。

三、三為三種不同教學法對游泳教學認知及技能表現何者為佳？

(一)認知表現方面：

四週蛙泳教學中，蛙泳認知包括：臂部、換氣、腿部、整體動作；比賽規則、水的特性、游泳對體適能影響。針對三種教學法認知表現加以分述如下：

- 1.傳統教學組，教師以口頭講解蛙泳的認知，而沒有具體影像輔助，學習者難於揣摩理解，如蛙泳腿部蹬夾腿動作；水中腿部動作及比賽規則等。以致影響認知表現。
- 2.媒體教學組，在大班級上課中，媒體放映速度快，難以迎合個別認知需求。
- 3.傳統加媒體組，在上課中先以媒體放映蛙泳認知，然後加上口頭或文字上補充說明，並且因媒體訊息傳輸快、能隨口頭講解時提供具體影像，提供個別及大眾需求。加上媒體訊息出現機率高，加深記憶。

游泳認知的獲得，可從傳統教師講解口中、教學影帶解說或兩者兼備的方式進行。

(二)技能表現方面：

三組教學法中蛙泳動作技能測驗評分平均數以C組(傳統加媒體教學)高於A組(傳統教學)，並高於B組(媒體教學)。三組變異情形有顯著差異，表示三種教學法可提昇游泳教學技能的學習成就。但傳統加媒體教學法優於傳統與媒

體教學法。在游泳教學上可採兩種教學同時實施。

依照 Paivio (1968) 的雙碼理論指出人的記憶主要包含兩個符號系統：為語言系統；非語言系統。強調造成學習效果不同的原因，主要在於被學習的訊號的具體或抽象；直言之，愈具體的訊息，學習者愈容易認憶。從學習蛙泳技能上，傳統教師透過語言系統方式，讓研究參與者理解蛙泳聯合動作要領後，再配合非語言系統，如紀錄片、靜止影像、圖表、文字等。傳統加媒體教學法的教學方法可提供參考。