

國立臺東大學體育學系
碩士論文

指導教授：莊鑫裕 教授



漂浮滑行融入捷泳教學效果分析

研究生：許呈祿 撰

中華民國一〇七年七月

國立臺東大學體育學系
碩士論文

漂浮滑行融入捷泳教學效果分析



研 究 生： 許呈祿 撰

指導教授： 莊鑫裕

中華民國一〇七年七月

國立臺東大學
學位論文考試委員審定書

系所班：體育系碩士班

本班 許呈祿 君

所提之論文 漂浮滑行融入捷泳教學效果分析

業經本委員會通過合於

☒ 碩士學位論文

條件

☐ 博士學位論文

論文學位考試委員會：

林吉福

(學位考試委員會召集人)

溫卓諒

莊鑫銘

(指導教授)

論文學位考試日期：107 年 7 月 23 日

國立臺東大學

附註：本表一式二份經學位考試委員會簽名後，分別送交系所辦公室及註冊組存查。

博碩士論文授權書

本授權書所授權之論文為本人在 國立臺東大學 體育學系 系(所)
碩士班 組 106 學年度第 二 學期取得 碩 士學位之論文。

論文名稱：漂浮滑行融入捷泳教學效果分析

本人具有著作財產權之論文全文資料，授權予下列單位：

同意	不同意	單位
☒	☐	國家圖書館
☒	☐	本人畢業學校圖書館
☒	☐	與本人畢業學校圖書館簽訂合作協議之資料庫業者

得不限地域、時間與次數以微縮、光碟或其他各種數位化方式重製後散布發行或上載網站，藉由網路傳輸，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印。

☒同意 ☐不同意 本人畢業學校圖書館基於學術傳播之目的，在上述範圍內得再授權第三人進行資料重製。

本論文為本人向經濟部智慧財產局申請專利(未申請者本條款請不予理會)的附件之一，申請文號為：_____，請將全文資料延後半年再公開。

公開時程

立即公開	一年後公開	二年後公開	三年後公開
	☒		

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未勾選，本人同意視同授權。

指導教授姓名：莊發裕 (親筆簽名)

研究生簽名：許呈祿 (親筆正楷)

學 號：10500503 (務必填寫)

日 期：中華民國 107 年 7 月 30 日

1.本授權書(得自 <http://www.lib.nttu.edu.tw/theses/> 下載)請以黑筆撰寫並影印裝訂於書名頁之次頁。

2.依據 91 學年度第一學期一次教務會議決議:研究生畢業論文「至少需授權學校圖書館數位化，並至遲於三年後上載網路供各界使用及校內瀏覽。」

授權書版本:2008/05/29

謝誌

大學畢業後，進入碩士班進修，先天就有視力障礙的我，回想剛入碩班時，還很多事情不知道如何處理，幸好有一群好同學及好老師在一旁協助及鼓勵，讓我得以完成學業及碩士論文。

首先要特別感謝我的指導教授莊鑫裕老師，在百忙之中抽空指導我實驗流程及注意事項，在我的論文上更是用盡心思的指導並修改，為了讓我好還要再更好，讓我得以完成論文寫作。感謝我的口試委員溫卓謀老師，口試時面對我的問題，總是能給我相當重要且實用的建議，讓我受益良多。感謝我的口試委員林貴福老師，口試時對於我的格式以及架構十分關心，並給了我相當重要的意見，讓我知道下一步應該怎麼做。

最後感謝體育系的全體老師，在我碩班這兩年來帶給我的經歷及知識，迴然課程相當艱辛，但要正因老師們的要求與磨練，讓我的碩班生活收穫滿滿請精彩萬分。最後也是最感謝的就是我的同學們子寧、紀朋、怡萱、朝揚、宇晴、慶霖、政義，對你們的感謝絕非三言兩語可以表達，在課堂中總是給予我協助，在論文上互相加油打氣，使得我的碩班生活如此精彩萬分。

畢業後我將踏入職場，跟兩年前的我比起來，我明顯成長許多，多虧來到臺東大學，多虧遇到這裡的種種，忘我對我的未來更有自信。

許呈祿 謝誌
中華民國一零七年七月

漂浮滑行融入捷泳教學效果分析

作者：許呈祿

國立臺東大學 體育學系

摘要

本研究目的在分析漂浮滑行融入捷泳教學的效果，研究對象為國立臺東大學修習通識游泳課學生，經剔除不符實驗標準後，受試者為 9 人，進行捷泳最大距離 200 公尺前、後測，測驗過程全程錄影。教學安排為每週 1 次，每次 90 分鐘，共計 10 週，在前 4 週融入漂浮滑行教學，之後依傳統游泳教學順序打水、划手、換氣及聯合動作進行教學，其測驗結果以游泳距離、划手次數、每次划手距離、每次划手時間及主觀技能評分計算，資料採描述統計、成對樣本 t 檢定。研究結果發現，游泳距離(51.56<101.78 公尺， $p<.05$)顯著提升，游泳時間(51.56<101.78 秒， $p<.05$)顯著增加，每次划手時間(1.38 秒/次<1.72 秒/次， $p<.05$)顯著增加，主觀技能評分方面，划手動作(2.50 分<2.89 分， $p<.05$)、換氣動作(2.50 分<3.00 分， $p<.05$)、聯合動作(2.50 分<2.89 分， $p<.05$)均顯著提升。結論指出。漂浮滑行融入捷泳教學可改善每次划手時間且使捷泳動作顯著進步。

關鍵詞 ；游泳教學、游泳距離、每次划手時間、換氣、聯合動作

Teaching Outcomes analysis of Float-Gliding for Front Crawl Stroke.

Xu Chen Lu

Abstract

The purpose of this study is to explore the teaching outcomes analysis of float-Gliding for front crawl stroke. The research object is for students of the National Taitung University to study general swimming lessons. After removing the non-conformity design criteria, the subject was 9. All subjects were required to take a 200-meter front and back test, and the whole process of the test was recorded. The teaching of the Jets was arranged once a week for 90 minutes for a total of 10 weeks. In the first 4 weeks, the teaching was integrated into the floating slide. The data is based on the swimming distance, the number of strokes, the distance per row, the time of each row and the subjective skill score, and the descriptive statistics and paired samples are checked. The study found that the swimming distance (51.56<101.78 meters, $p<.05$) was significantly improved, and swimming time (51.56<101.78s, $p<.05$) was significantly improved, and each time of rowing (1.38 seconds/time<1.72 seconds/time, $p<.05$) increased significantly, subjective skill scores Hand movements (2.50 points <2.89 points, $p<.05$), ventilation exercises (2.50 points <3.00 points, $p<.05$), joint actions (2.50 points <2.89 points, $p<.05$) were significantly improved. The conclusion points out. Floating and sliding into the Jets teaching can improve each time of rowing and increase the swimming distance and make the Jets move significantly.

Key words : Swimming teaching 、Swimming distance 、swimming time 、
Each time of rowing 、Ventilation 、Joint action

目次

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
目次.....	iii
表次.....	v
圖次.....	vi
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景.....	1
第二節 研究目的與問題.....	2
第三節 研究假設.....	3
第四節 研究的重要性.....	3
第五節 研究範圍與限制.....	3
第六節 名詞操作型定義.....	4
第二章 文獻探討.....	6
第一節 捷泳游泳理論.....	6
第二節 捷泳教學.....	9
第三節 漂浮滑行的重要性.....	14
第四節 總結.....	15
第三章 研究方法.....	16
第一節 研究對象.....	16
第二節 實驗設計.....	18
第三節 游泳課程設計.....	20
第四節 測量方式.....	31
第四節 資料處理與分析.....	32

第四章 研究結果.....	33
第一節 客觀性測量效果分析.....	34
第二節 主觀技能評分結果分析.....	35
第三節 討論.....	37
第五章 結論與建議.....	39
第一節 結論.....	39
第二節 建議.....	39
參考文獻.....	40
附錄一 課程紀錄.....	43
附錄二 主觀技能評量表.....	47



表次

表 2-1 捷泳教學課程安排.....	11
表 3-1 游泳課程設計.....	20
表 3-2 蹬地漂浮動作步驟.....	25
表 3-3 海豚跳動作步驟.....	26
表 3-4 單手划臂漂浮動作步驟.....	27
表 3-5 雙手划臂海豚跳動作步驟.....	28
表 3-6 海豚跳打水動作步驟.....	30
表 3-7 影片編碼範例說明.....	32
表 4-1 客觀性測量成對樣本 t 考驗摘要表.....	34
表 4-2 主觀技能評分成對樣本 t 考驗摘要表.....	36



圖次

圖 3-1 研究流程圖·····	17
圖 3-2 課程安排流程圖·····	19



第一章 緒論

本章分為五節，第一節敘述研究背景；第二節說明研究目的；第三節說明本研究的重要性；第四節說明研究的範圍與限制；第五節敘述名詞操作型定義；各節分別敘述如下。

第一節 研究背景

臺灣是一座位於亞熱帶的島嶼，四面環海，海岸線長達 1.139 公里(林俊金，2000)，主要河川共 129 條，流域占臺灣總面積 88.39%(林雪美，2000)，由於臺灣四面環海且湖泊與河川眾多的特性，因此許多水上活動也跟著蓬勃發展，例如：泳渡日月潭，大鵬灣海泳，端午龍舟競賽等，因此游泳這項技能也逐漸受到重視。

游泳是一項家喻戶曉，老少皆宜的運動項目，並有許多醫師指出游泳對身體有許多益處，但游泳本身也是有一定的風險，因此游泳技能的學習更是應該講求安全性以及有系統的學習。游泳的姿勢在民間有許多種，但由於太過於缺乏效率，速度慢等原因，許多動作都已不存在，在現代的游泳競賽項目中，大部分以蝶泳、仰泳、蛙泳、捷泳 4 種姿勢最常見(武育勇，1969)。而在這 4 種泳姿當中，捷泳是屬於在水中前進阻力最小，同時也是速度最快的姿勢，因此過去有學者認為如果能快速且有效率的學會捷泳，能對我國的游泳教學產生莫大的影響力(劉柄顯，2013)。因此本研究認為，在游泳教學中，捷泳的學習是最為重要的，且對於往後的游泳學習有著莫大的影響。

政府在 2000 年「學生游泳能力中程計畫」，要求各級學校在體育課必須全面實施游泳課程，使得游泳課程為體育課程當中必修課程之一，因此成為相當普及的運動項目，游泳課程的安排與教學逐漸被研究與教學者審視。然而游泳是一種在不穩定支撐狀態的運動，它不同於陸地有固定的支撐點，必須隨時調整身體姿勢達成與水浮力的平衡，才能使身體浮至水面。因此，大部分教學和研究者都將

適應水性安排為游泳教學的首要課程，來適應水浮力、壓力及阻力對身體產生的影響，特別是漂浮(莊鑫裕，2017)。徐興泰(1978)、陳和睦(1980)、武育勇(1998)指出在捷泳教學流程的動作教學順序發現，其順序為適應水性、漂浮、打水、划手、換氣及聯合動作。近幾年臺灣游泳相關文獻出現一些不同的教學方式，如平爬式游泳教學(陳尚勇，2005)、魚式游泳(項國寧，2007)等，雖然在課程中有所不同，但適應水性、漂浮仍然是首要學習課程。

由上述可得知在游泳教學中，適應水性及漂浮為游泳學習的重要技能，鈴木一成(2014)指出游泳初學者在，水中有浮力的情況下難以判斷動作、知覺及方向，因此漂浮為學習游泳相當重要的技能。謝佳芬(2012)在國小中年級學童蛙式教學課程方案發展之研究中，10 堂課都安排了漂浮課程，學會蛙式游泳的人數達到72%。然而在國內相關文獻的課程規劃中，適應水性及漂浮僅安排1、2 堂課，而大部分課程都放在打水、划手、換氣及聯合動作上，較少探討漂浮減少水阻力的部分(丁益文，1993、黃妙國，2001、陳雨霖，2003、鄭麗美、陳念青、武為瓊，2005、鄭淑敏，2013、胡銘志，2016)。漂浮滑行技能若不好。將造成身體在游泳的前進速度下，無法保持流線姿勢，影響游泳的動作效能(莊鑫裕，2017)。由上述文獻推論可得知，漂浮動作的學習對於游泳的學習歷程有著正向的影響，因此本研究探討漂浮滑行融入捷泳教學效果分析，作為往後的游泳課程安排的參考。

第二節 研究目的與問題

本研究主要關注的方向及目的，並提出探究的問題，具體分述如下：

一、研究目的：

漂浮滑行融入捷泳教學效果分析。

二、研究問題：

(一)、漂浮滑行對捷泳客觀性測量(游泳距離、游泳時間、划手次數、每次

划手距離、每次划手時間)的結果影響為何?

(二)、漂浮滑行對捷泳主觀性技能評分的結果影響為何?

第三節 研究假設

根據本研究前述之研究目的與研究問題，提出本研究假設如下：

- 一、融入漂浮滑行對捷泳客觀性測量結果有顯著提升。
- 二、融入漂浮滑行對捷泳主觀技能評分結果有顯著進步。

第三節 研究的重要性

漂浮滑行為適應水性相當重要的一部分，同時也是游泳學習過程中不可或缺的一部分，但就國內游泳相關文獻課程安排看來，都將教學重心放在游泳動作的學習上，增加前進動力，較少關注降低游泳時的水阻力，因此本研究以降低游泳時的水阻力為目的，設計漂浮滑行動作融入捷泳教學，探討是否對捷泳的教學效果造成影響。

第四節 研究範圍與限制

一、研究範圍：

- (一) 本研究以國立臺東大學理工學院一年級學生為受試對象。
- (二) 本研究受試者在實驗課程時間中，所操弄的訓練內容及活動為主要變項。

二、研究限制：

研究時間限制：實驗時間配合國立臺東大學游泳課時間安排，若因假日或其他事由牴觸，則進行前後調整，以一週一次，每次 90 分鐘，共進行十二週。

第六節 名詞操作型定義

本節名詞解釋是針對本研究之名詞進行定義及解釋，定義名詞分別有飄浮滑行、捷泳教學及教學效果。

一、漂浮滑行：

本研究採莊鑫裕(2017)設計歸納出的5項漂浮滑行動作，融入捷泳教學。

漂浮滑行各項動作名稱與說明如下：

- (一)、蹬地漂浮：利用腳蹬地產生動力，使身體俯臥漂浮滑行。
- (二)、海豚跳：利用腳蹬池底產生動力，使身體由水面躍入水下漂浮滑行。
- (三)、單手划臂漂浮：利用單臂划水和腳蹬池底產生動力，並轉頭換氣，使身體由水面躍入水下漂浮滑行。
- (四)、雙手划臂海豚跳：利用雙臂划水和腳蹬池底產生動力，並抬頭換氣，使身體由水面躍入水下漂浮滑行。
- (五)、海豚跳打水：使身體由水面躍入水下後打水前行。

二、游泳教學：

本研究依陳和睦(1978)、陳武山(2008)等研究提出，捷泳泳姿之學習必須從腿部打水開始，而游泳教學一般都依照適應水性、打水、划手、換氣、聯合動作的順序進行教學，因而學習捷泳時，由打水動作開始學習，學習打水動作後才學習划手，划手動作是前進距離的動力來源，划手動作包含，抓水、推水、水面回復、入水及手臂延伸等五個動作，學習捷泳的最後步驟為換氣及聯合動作，將適應水性時學習到的呼吸、打水及划手進行整合。

三、教學效果

本研究捷泳教學效果分為客觀性測驗和主觀性評分，客觀性測驗是告知學生進行最大距離 200 公尺的游泳測驗後，將其前 100 公尺的測驗影片，透過影片軟體計算出游泳距離、游泳時間、划手次數、每次划手距離、每次划手時間的結果；主觀性評分是經 3 位專家學者觀看前、後測影片，以捷泳動作進行評分的結果。



第二章 文獻探討

本研究為漂浮滑行融入捷泳教學效果分析，本章將針對研究所需之相關文獻進行探討，以作為實證研究的理論基礎，一共分為三節，第一節探討捷泳游泳理論；第二節探討捷泳教學；第三節探討漂浮滑行相關文獻，茲分別說明如下。

第一節 捷泳游泳理論

一、捷泳力學理論

武育勇(1998)及陳和睦(1978)的游泳理論當中能夠得知以下捷泳游泳力學理論，在游泳的過程當中，能夠使身體前進的速度分為兩種，一種為水阻力，而另一種為推進力，水阻力是只在腿部在水中打水所產生的阻力，而推進力則是指划手與腿部打水在水裡所產生的推進力，水阻力分為三種類型：

- (一) 正面阻力：當身體向前行時，身體前面或是其他部分所產生的阻力稱為正面阻力。
- (二) 皮膚摩擦力：水靠近身體時所產生的阻力，有些運動選手藉由除去身上的毛髮，提高皮膚敏感度藉此改進身體協調。
- (三) 漩渦力：水不能通過身體流線型時所產生。

推進力是游泳前進時的力量來源，推進力的產生來自於划手與打水，但划手與打水產推進力時相對的也產生阻力，此原理是牛頓第三定律作用力及反作用力定律，因此如果想要游得遠，划手與打水必須配合的好，黃沛源(2018)指出大部分初學者會將頭部抬起，使身體上半部抬高藉此希望能浮在水面離水面高一點，但在將頭部及身體上半部抬高的同時，會使腳沉在水裡因此身體在差的流線型狀況下，打水及划手所產生向前的推進力並無太大作用，反而需用更大的推進力來克服。

流線型所產生的作用力如捷泳划手，手在前方與水面平行時，所得到的反作用力為向上的力；划手與水面垂直時所產生的反作用力這都是向前的動力；手划至後方與水面平行時，所產生的力稱為下沉的力，在游泳時身體除了這三種角度外則形成上浮、下沉及前進的分力，有效的分力會隨著划手的角度進行變動，所以如果想要有效的游泳的話必須掌握以下三點條件：

- (一) 減少前進時所產生的阻力，例如正面阻力、波浪阻力、表面阻力、漩渦阻力等，減少阻力的產生。
- (二) 增加身體向前的推進力，例如捷泳、蝶式及仰式主要推進力在於划手，因此游捷泳、蝶式與仰式划手的動作要快，而蛙式則相反。
- (三) 增加有效的推進力動作，依照動作原則增加有效推進動作，及減少或降低無效的推進動作，動作與動作之間的推進力需銜接適當，在游泳的過程中盡量使身體貼近水面呈現流線型。

在游泳的過程當中，除了有效的推進力及克服阻力外，另外最重要的是浮力，每個人身體上的結構皆不相同的組織、骨骼大小、肺臟容量等都不相同，因此每個人須掌握的浮力重心位置不同，由於身體各部分的比重不同因此浮力也不同，像是骨骼比重大，肌肉次之，因此在水裡腿是最容易下沉的部位，因為比重最大。

二、捷泳技術理論

捷泳泳姿學習順序為適應水性、打水、划手、手腳配合與換氣等四步驟，在適應水性的學習過程中包含，閉氣、韻律呼吸、漂浮與水中站立等學習，以下對各學習步驟進行說明：

(一) 打水動作

根據武育勇（1998）與溫宇紅及李文靜（2004）三位學者所談論捷泳腿部打水動作，其動作主要作用在於保持身體平衡，打水動作由髖關節帶動大腿、膝蓋、小腿及腳踝，腿部動作自然伸直，一腿向下壓時，另一腿自然向上抬起，雙腿張開約垂直 30、40 公分，在打水的過程中，大腿最先完成下壓的動作，

接著是小腿及腳踝，在腿部打水的過程中，腿部向上抬起時放鬆，壓腿時迅速用力，在打水過程中應注意膝蓋放鬆伸直即可，不得過度彎曲，腳踝應與腿部動作放鬆呈線型。

（二）划手動作

捷泳推進力主要來自於划手動作，划手動作，可分為曲肘划手、直臂划手及正確划手，有效的划手方式是使划手動作所產稱分力減至最小，然後產生最大向後的力，划手動作是捷泳前進距離的動力來源，划手動作包含，抓水、推水、水面回復、入水及手臂延伸等五個動作，也可分為水面上提肘、移臂及水下划水動作，水下划水動作包含抓水及推水，在划水時預備動作為，雙手併攏（拇指碰拇指）平放於頭頂上放，進行在划手時一手伸直延伸擺放於前，另一手以向下向內的方式由頭向腿的方向滑行，划至大腿側邊，預備動作開始划至胸前，此動作稱為抓水，從胸口向後划至大腿側邊稱之為推水，當完成推水動作後隨之提肘將手臂提起向前放置並進行延伸，雙手輪流交替，在划手動作中，提肘、手臂延伸及抓水動作，動作是放鬆自然的，在推水時是快速且用力的。

（三）換氣動作

捷泳換氣時，雙手划水一次換氣一次，左、右測接可，依個人習慣而定，吸氣時用口，吐氣時用口或口鼻，吐氣時應將氣吐完，以右測換氣為例，在水中進行抓水及推水時吐氣，划手至肩下時身體開始向右轉頭出水，當頭轉出水面時張口換氣，換氣時應快速張口急吸氣，右臂抬肘至肩時應轉頭入水閉氣。

（四）身體動作

徐興泰（1978）、陳和睦與劉柄顯（2013）提出捷泳在水中的角度應盡量與水面保持平行，呈流線型減少水阻，而身體前進的速度在於，打水產生的速度、划手下壓使身體向上的浮力來維持身體的平衡，黃妙國(2001)指出，在游泳時身體，平直俯於水面，幾乎與水平面成水平狀態，臉部浸於水中，換氣時頭部或左或右轉動，使臉露出水面呼吸，利用雙臂划水，腿上下打動而前進。

第二節 捷泳教學

武育勇(1969)提出游泳的姿勢在民間有許多種，但由於太過於缺乏效率，速度慢等原因，許多動作都已不存在，在現代的游泳競賽項目中，大部分以蝶泳，仰泳，蛙泳，捷泳四種姿勢最常見。而在這四種泳姿當中，捷泳是屬於在水中前進阻力最小，同時也是速度最快的姿勢

一、捷泳動作教學法

捷泳教學過程中，大多會使用全部教學法與分段式教學法進行游泳教學，蘇金德（1974）初學者在學習泳時採用「全部教學法」可以有效且很快得領悟水性且學會，但是在實際操作時，還是須考慮學習者的能力、經驗等問題，如採用「分段式教學法」可以將完整式教學法困難的動作進行分析和示範，而陳武山（2008）也提出捷泳教學過程中可分為「完整法」及「分解法」兩種教學法，完整法的優點在於學習者能完整的學習及掌握動作，但是缺點在於複雜的動作學習者較無法掌握並連貫，而分解法卻能補足這些缺點，焦嘉誥（1979）認為分段學習是將所想學習的全部活動分成若干段，先逐段的練習，然後再將各段按先後順序綜合複習，以循序漸進進行游泳學習與教學。簡曜輝（1980）認為，像是在學習捷泳游泳時划手、打水、換氣等動作，適宜採用部分學習法，進行游泳教學，因為細部動作之間，相互有關連，武育勇（1969）認為捷泳教學最宜使用漸進式教學法，先由教學者將動作進行完整示範，之後將動作分成幾個步驟讓學習者學習，所以在上述的文獻當中我們能夠整理出，捷泳動作教學可分為全部教學法和分段式教學法兩種。

二、捷泳動作教學順序

在教學順序上，在捷泳教學中捷泳的分段學習為適應水性、打水、划手、換氣、聯合動作，五個動作、在捷泳教學的教學步驟，有許多學者提出對於捷泳游泳教學的教學步驟順序，像是陳媽芬（1994）提出一般捷泳教學過程為適應水

性、悶氣及漂浮、打水、划手、手腳聯合動作、換氣動作、手腳聯合動作+換氣動作，焦嘉誥（1979）提出游泳學習應由適應水性，進而加上打水、划手、換氣等，均先分段再配合練習，而鄭麗美、陳念青與武為瓊（2005）的移動式韻律呼吸教學法中的動作要領及學習順序為，適應水性、韻律呼吸、打水、划手、換氣、聯合動作；陳和睦（1978）在最新游泳指導法中提出，捷泳泳姿的學習必須從打水開始，陳武山（2008）提出，游泳教學一般都按照遞適應水性，打水、划手、換氣、聯合動作的順序進行教學，而劉曜彰（1981）在實驗中的游泳教學課程的教學順序為適應水性、韻律呼吸、打水動作、划手、捷泳換氣動作、聯合動作。

由上述文獻探討可歸納出在國內過去教學及實證研究中，教學者使用的捷泳動作教學順序為：適應水性、打水、划手、換氣、聯合動作及為捷泳動作教學順序。

三、捷泳教學課程安排

在捷泳教學中除了動作教學順序外，另外在丁益文（1992）的研究當中提到，捷式教學五個階段中，第一階段為適應水性，第二階段為打水動作，第三階段為划手，第四階段為手腳聯合動作，第五階段為手腳聯合並配合換氣動作。蘇榮基、羅龍飛（1997）提出一般捷泳學習，從漂浮、打水、划手到手腳聯合動作，學習過程不會有太大的問題，但換氣卻是學習上的一大瓶頸，因為大多數的教學時間，會將漂浮等適應水性活動時間壓縮，而將課程較長的時間運用在打水、划手、換氣及聯合動作的教學上。Terry Laughlin(2007)的魚式游泳中提到，游泳則是教人類游泳，推水、打水不停的來回，只為了訓練出游泳的體力。黃沛源(2018)在捷泳教學課程安排的安排中，對於適應水性及漂浮的課程安排相對較少，而打水、划手與換氣的課程安排相對較多有關捷泳教學課程安排如表 2-1：

表 2-1 捷泳教學課程安排

研究者	研界主題	課程安排
黃妙國 (2001)	捷泳教學效果之探討	第 1 週 適應水性。 第 2 週 憋氣、漂浮、水中站立等。 第 3 週 漂浮、水中站立、腿部打水。 第 4 週 腿部打水、換氣、划手、手腳聯合。 第 5 週 腿部打水、換氣、划手、手腳聯合。 第 6 週 腿部打水、換氣、划手、手腳聯合。 第 7 週 腿部打水、換氣、划手、手腳聯合。 第 8 週 聯合動作與換氣。 第 9 週 聯合動作與換氣及轉身。 第 10 週 聯合動作與換氣及綜合複習。 適應水性：10% 漂浮：10% 腿部打水、划手、聯合動作與換氣：75%
陳雨霖 (2003)	教學時間分配對國小學童游泳能力之影響	第 1 節 適應水性。 第 2 節 蹬牆漂浮、打水。 第 3 節 打水、陸上划手、練水中行走划手、單臂划手、水母漂。 第 4 節 打水、划手、手腳聯合動作。 第 5 節 打水、划手、單臂划手換氣。 第 6 節 打水、划手、單臂划手換氣。 第 7 節 打水、划手、單臂划手換氣。 第 8 節 總複習、暗示基本救生常識、水中抽筋處理、游泳能力檢定。 適應水性與漂浮：18.7% 腿部打水、划手、聯合動作、換氣：81.3%
鄭麗美 (2004)	不同游泳教學法對國小學童初學者游泳能力影響之研究	第 1 週 適應水性（閉氣、漂浮）。 第 2 週 適應水性（漂浮）、腿部打水。 第 3 週 適應水性（蹬牆漂浮）、腿部打水。 第 4 週 腿部打水、陸上划手練習。 第 5 週 腿部打水、加強腿部打水、陸上划手

		練習、水中划手練習（雙足用走的）、水中腿部打水、划手練習。 第6週 腿部打水、陸上划手練習、腿部打水划手練習。 第7週 陸上換氣動作練習、水中換氣動作練習（雙足用走的）、持浮板換氣動作練習。 第8週 複習腿部打水及划手、陸上換氣動作練習、水中換氣動作練習（雙足用走的）、換氣動作練習。 第9週 複習腿部打水及划手、陸上換氣動作練習、中換氣動作練習（雙足用走的）、換氣動作練習。 第10週 複習腿部打水及划手、陸上換氣動作練習、水中換氣動作練習（雙足用走的）、換氣動作練習。 適應水性與漂浮：30% 腿部打水與划手：45% 聯合動作與換氣：25%
鄭淑敏 (2013)	不同教學法對原住民學童學習捷泳成效之研究	第1、2節 適應水性（漂浮、閉氣、韻律吸等）。 第3、4節 腿部打水。 第5、6節 划手。 第7、8節 捷泳換氣及聯合動作。 第9、10節 聯合動作與測驗。 適應水性與漂浮：20% 腿部打水與划手：40% 聯合動作與換氣：40%
胡銘志 (2016)	偏鄉地區國民小學中年級學童親水體驗池蛙式教學方案之研究	第1、2節 陸上蛙泳動作教學。 第3、4節 適應水性、水中蛙腿練習。 第5、6節 手部動作、換氣動作。 第7、8節 聯合動作練習。 第9、10節 聯合動作練習，測驗。 適應水性與漂浮：20% 腿部打水與划手：40%

		聯合動作與換氣：40%
--	--	-------------

資料來源：編修自黃沛源(2018)

綜合上述表格可看出，捷泳的教學課程安排可明顯看出在適應水性及漂浮的課程的時間安排是較少的，而運用在打水、划手、換氣與聯合動作安排上是較多的，在課程的安排上教學順序為：適應水性漂浮、打水、划手、換氣、聯合動作，而在課程安排上也能看出教學的步驟則是由簡單至困難的方式。



第三節 漂浮滑行的重要性

學習者在學習游泳之前並非先學習泳姿而是先熟悉水性，從練習及體會中去學習水的浮力、水的壓力及水的阻力，適應後逐步學習，在水中行走、呼吸、漂浮，適應水性是學習各項泳姿的基礎，而漂浮動作為適應水性中一項重要的技能。

鈴木一成(2014)指出初學者在水中，有浮力的情況下對於動作、方向及身體知覺判斷是困難的。合屋十四秋(2013)指出漂浮是為了要讓身體在水中能夠更容易前進，也是初學者必學課程，而學習漂浮不只是習慣水中的壓力、阻力及克服怕水心理因素，更是要減少在游泳時身體對水的阻力。下田新、芹澤博一、山田有希、後藤幸弘(2008)指出要能夠游的快游的遠，在學習上必須注重體的漂浮呼吸，推力的產生，漂浮是學習游泳的核心，如果漂浮不好，在學習其它游泳技能上會出現困難。杉浦加枝子、合屋十四秋(2004)提出漂浮對於任何一個學習階段都是重要的，例如維持速度的姿勢，保持流線型的姿勢、提升游泳技巧或是各種泳法的學習，並且漂浮對於初學者及熟練者來說都是相當重要的技能，為了維持游泳的速度，保持流線型的姿勢、提高游泳的技術，好的漂浮動作是不可或缺的。王力、劉靜、劉文娟、王惠麗(2002)提出適應水性在游泳教學中是相當重要的一環，在學習泳技中從學習水中行走、呼吸、閉氣、漂浮、滑行等技能，從中消除對水所產生的恐懼。

綜合上述文獻探討可得知，許多專家學者認為漂浮滑行不論是在游泳學習任何階段都是一項相當重要的技能，不論是初學者或是熟練者，要能夠游的遠，好的漂浮動作是不可或缺的，如果漂浮不好，在學習其它游泳技能上會出現困難，因此漂浮滑行這項技能可說是整個游泳學習的核心。

第四節 總結

在游泳過程中主要受到水阻力、推進力的影響，藉由增加推進力、降低水阻力皆可提升游泳效率。在捷泳教學中，可分為全部教學法、分段教學法 2 種，其教學順序應採適應水性、打水、划手、換氣、聯合動作的順序進行教學。漂浮為適應水性中相當重要的學習項目，要有效的游永，好的漂浮動作是不可或缺的，如果漂浮不好，在學習其它游泳技能上會出現困難。



第三章 研究方法

為了了解漂浮滑行融入捷泳教學效果分析，本研究以融入漂浮滑行游泳動作作為自變項，前、後測驗的結果作為依變相，本章共分為五節，第一節為研究對象；第二節為實驗設計；第三節為游泳課程設計；第四節為評量方式；第五節為資料處理與分析，具體分述如下。

第一節 研究對象

本研究以 106 學年度國立臺東大學修習通識游泳課學生為研究對象，選課人數為 34 人，全體受試者被告知需進行最大距離 200 公尺捷泳測驗，前、後測驗過程全程錄影，並依照捷泳前測距離將受試者分為 50 公尺以下、100 公尺以下、150 公尺以下、200 公尺 4 組，研究者再根據分組結果，挑選 17 人為本研究受試對象，其中僅有 1 人具有連續游 200 公尺的經驗，10 週教學後，剔除流失的受試者 6 人，受傷無法完成練習及測驗者 1 人，及具有 200 公尺游泳經驗者 1 人，最後受試者人數為 9 人，男生 4 人，女生 5 人，具體流程圖如表 3-1 所示。

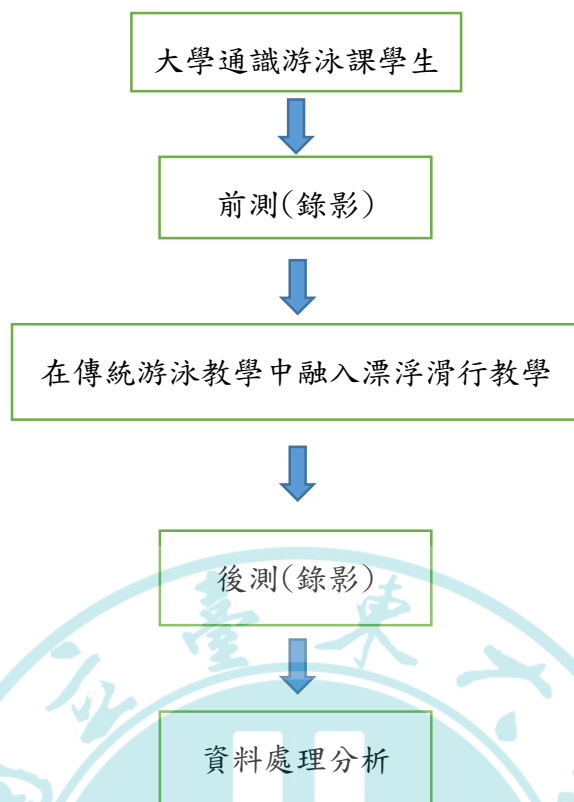


圖 3-1 研究流程圖

第二節 實驗設計

本研究實驗課程設計將捷泳教學分為適應水性、打水、划手、換氣及聯合動作的順序進行，並在課程中融入莊鑫裕(2017)所提出的漂浮滑行系列動作教學。實驗時間為民國 106 年 9 月 18 日進行前測，測驗後進行 10 週游泳教學，於民國 106 年 12 月 15 日進行後測，共計 12 週。

教學者為研究者本人，本人曾為游泳選手，並有 3 年以上的教學經驗，具有游泳教練與裁判 C 級證照。

課程進行方式為每週進行一次游泳課，課程時間為 90 分鐘，課堂前 5 分鐘為熱身，游泳教學順序按照適應水性、打水、划手、換氣及聯合動作的順序進行。在 10 週的教學課程中，前 4 週融入漂浮滑行教學，並且在後 6 週以漂浮滑行作為教學前的水中熱身，具體安排如圖 3-2 所示。

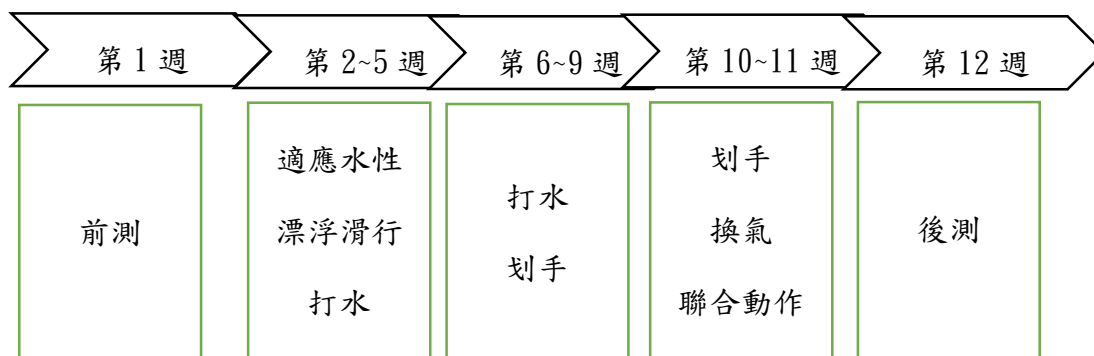


圖 3-2 課程安排流程圖



第三節 游泳課程設計

一、游泳課程設計

本研究在課程前 4 週融入由莊鑫裕(2017)所提出的 5 項漂浮滑行動作教學，5 項動作分別為蹬地漂浮、海豚跳、單手划臂漂浮、雙手划臂海豚跳、海豚跳打水，並且依照焦嘉誥（1979）、陳和睦（1978）與陳武山（2008）所提出的捷泳教學順序適應水性、打水、划手、換氣及聯合動作的教學步驟及注意事項。

10 週游泳教學後，總游泳距離為 6350 公尺，適應水性教學總距離為 500 公尺，漂浮滑行教學總距離為 3750 公尺，佔總課程距離的 67.11%，另外在捷泳動作教學部分，打水教學距離為 250 公尺，划手教學距離為 500 公尺，聯合動作教學(含換氣教學)距離為 1350 公尺，捷泳動作教學共佔課程總距離的 32.89%，游泳課程排如表 3-1 所示，課程紀錄如附錄一所示。

表 3-1 游泳課程設計

週次	課程目標	課程內容	分項課程距離	課程總距離
第 1 週	實驗前測	課程介紹 泳池安全規則說明 上課注意事項及評量方式 前測捷泳 200 公尺(游泳過程全程錄影)	前測 200 公尺	200 公尺
第 2 週	漂浮滑行動作教學、練習	1. 點名，課程進行方式說明。 2. 熱身，水中熱身、水中走路 50 公尺 2 次、韻律呼吸 50 公尺 2 次蹬地漂浮 50 公尺 4 次。 3. 蹬地漂浮、海豚跳動作說明示範，蹬地漂浮 25 公尺 2 次，海豚跳 25 公尺 2 次。 5. 沖洗更衣	適應水性 200 公尺 漂浮滑行 300 公尺	500 公尺

週次	課程目標	課程內容	分項課程距離	課程總距離
第 3 週	1. 漂浮滑行動作教學練習、修正	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，水中走路 50 公尺 2 次，韻律呼吸 50 公尺 2 次、蹬地漂浮 50 公尺 2 次、海豚跳 50 公尺 2 次。 3. 單手划臂漂浮動作技巧說明。 4. 單手划臂漂浮 25 公尺 4 次 5. 雙手划臂海豚跳動作技巧說明。 6. 雙手划臂海豚跳 25 公尺 2 次。 7. 沖洗更衣。	適應水性 200 公尺 漂浮滑行 350 公尺	550 公尺
第 4 週	1. 漂浮滑行動作教學、練習、修正。 2. 漂浮滑行融入打水動作教學、練習。	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，韻律呼吸 50 公尺 2 次、蹬地漂浮 50 公尺 2 次、海豚跳 50 公尺 2 次、單手划臂漂浮 50 公尺 2 次。 3. 單手划臂漂浮動作修正，雙手划臂海豚跳技巧說明。 4. 單手划臂漂浮 25 公尺 4 次，雙手划臂海豚跳 25 公尺 4 次。 5. 蹬地漂浮+打水動作說明示範。 6. 蹬地漂浮+打水 5 秒 25 公尺 2 次。 7. 沖洗更衣	適應水性 100 公尺 漂浮滑行 500 公尺 打水 50 公尺	650 公尺

週次	課程目標	課程內容	分項課程距離	課程總距離
第 5 週	1. 四項漂浮滑行動作練習；修正。 2. 漂浮滑行融入打水動作練習、修正。 3. 漂浮滑行融入打水、划手動作教學、練習。	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，蹬地漂浮 50 公尺 2 次、海豚跳 50 公尺 2 次、單手划臂漂浮 50 公尺 2 次。雙手划臂海豚跳 50 公尺 2 次。 3. 蹬地漂浮+打水 5 秒複習 25 公尺 4 次。 4. 蹬地漂浮打水 5 秒+捷泳划手 2 次動作示範。 5. 蹬地漂浮打水 5 秒捷泳划手 2 次，25 公尺 2 次。 6. 蹬地漂浮打水 8 秒捷泳划手 2 次，25 公尺 2 次。	漂浮滑行 400 公尺 打水 100 公尺 划手 100 公尺	600 公尺
第 6 週	1. 四項漂浮滑行動作練習、修正。 2. 漂浮滑行融入打水、划手動作練習、修正。 3. 海豚跳打水教學。	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，蹬地漂浮 50 公尺 2 次、海豚跳 50 公尺 2 次、單手划臂漂浮 50 公尺 2 次。雙手划臂海豚跳 50 公尺 2 次。 3. 蹬地漂浮打水 5 秒捷泳划手 2 次動作示範。 4. 蹬地漂浮打水 5 秒划手 2 次，25 公尺 4 次。 5. 蹬地漂浮打水 5 秒划手 4 次，25 公尺 4 次。 6. 海豚跳打水動作示範說明。 7. 沖洗更衣	漂浮滑行 400 公尺 打水划手聯合動作 200 公尺	600 公尺

週次	課程目標	課程內容	分項課程距離	課程總距離
第 7 週	1. 四項漂浮滑行動作練習、修正。 2. 四項漂浮滑行動作測驗。 3. 海豚跳打水教學、練習。	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，蹬地漂浮 50 公尺 2 次、海豚跳 50 公尺 2 次、單手划臂漂浮 50 公尺 2 次。雙手划臂海豚跳 50 公尺 2 次。 3. 四項漂浮滑行動作測驗(每個動作 3 次，最大距離 25 公尺) 4. 海豚跳+打水動作示範。 5. 海豚跳+打水 5 秒，25 公尺 4 次。 6. 沖洗更衣。	漂浮滑行 400 公尺 海豚跳打水 100 公尺	500 公尺
第 8 週	1. 捷泳划手動作教學、練習、修正。	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，蹬地漂浮 50 公尺 2 次、海豚跳 50 公尺 2 次、單手划臂漂浮 50 公尺 2 次。雙手划臂海豚跳 50 公尺 2 次。 3. 捷泳划手動作說明示範，捷泳划手原地練習 2 次。 4. 蹬地漂浮打水 5 秒划手 4 次，25 公尺 4 次。 5. 划手動作修正，夾浮球划手 4 次，25 公尺 4 次。 6. 沖洗更衣。	漂浮滑行 400 公尺 划手 200 公尺	600 公尺
第 9 週	期中考	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，蹬地漂浮 50 公尺 2 次、海豚跳 50 公尺 2 次、單手划臂漂浮 50 公尺 2 次。雙手划臂海豚跳 50 公尺 2 次。 3. 期中考，捷泳連續游(依照總距離計算分數 5 公尺 1 分) 4. 沖洗更衣	漂浮滑行 400 公尺 期中考	400 公尺

週次	課程目標	課程內容	分項課程距離	課程總距離
第10週	1. 捷泳換氣動作教學、練習、修正。 2. 捷泳聯合動作教學、練習、修正。	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，蹬地漂浮 50 公尺 2 次、海豚跳 50 公尺 2 次、單手划臂漂浮 50 公尺 2 次。雙手划臂海豚跳 50 公尺 2 次。 3. 捷泳換氣動作示範說明，原地練習 20 次。 4. 手持浮板原地漂浮打水 5 秒划手 2 次換氣 1 次，25 公尺 2 次。 5. 捷泳換氣錯誤動作說明。 6. 手持浮板漂浮打水 5 秒划手 4+換氣 1 次，25 公尺 2 次。 7. 沖洗更衣	漂浮滑行 400 公尺 划手換氣聯合動作 100 公尺	500 公尺
第11週	1. 捷泳換氣+聯合動作教學、練習、修正。 2. 蹬牆漂浮，轉身動作教學、練習、修正。	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，蹬地漂浮 50 公尺 2 次、海豚跳 50 公尺 2 次，蹬地漂浮打水 5 秒 50 公尺 2 次，蹬地漂浮打水 5 秒+划手 4 次 50 公尺 2 次。 3. 手持浮板蹬地漂浮打水 5 秒划手 2 次換氣 1 次，25 公尺 2 次。 4. 蹬牆漂浮，轉身動作說明示範。 5. 蹬牆漂浮捷泳(划手 6 次換氣 1 次)50 公尺 2 次。 6. 捷泳練習(要求中間盡量不站立)50 公尺 2 次。 7. 沖洗更衣	漂浮滑行 200 公尺 聯合動作 450 公尺	650 公尺
第12週	實驗後側	水中熱身。 後測捷泳 200 公尺(游泳過程全程錄影)。	熱身 400 公尺 後測 200 公尺	600 公尺

資料來源：研究者自行整理

二、漂浮滑行動作說明

本研究採莊鑫裕(2017)設計的5項漂浮滑行動作，動作設計說明及分解如下：

(一)、 技能名稱：蹬地漂浮

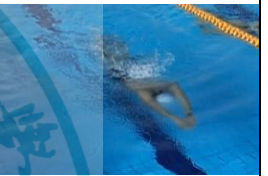
動作內容：利用腳蹬地產生動力，使身體俯臥漂浮滑行。

學習目標：感受捷泳身體前行姿勢。

動作優勢： 學生更能練習捷泳泳姿前行時，控制身體重心位置。

教師更容易診斷學習不良學生的身體重心位置，施與補救教學

表 3-2 蹬地漂浮動作步驟

			
1 準備動作	2 起跳動作	3 入水動作	4-1 滑行動作
			
4-2 滑行動作	4-3 滑行動作	5 出水動作	6 結束動作

(二)、 技能名稱：海豚跳

動作內容：利用腳蹬池底產生動力，使身體由水面躍入水下漂浮滑行。

學習目標：練習身體重心轉移與熟悉身體水下前行感受，體會水對身體姿勢造成的阻力。

動作優勢： 1、學生更能練習身體重心的改變。

2、可作為遷移蹬牆漂浮和跳水技能的動作。

表 3-3 海豚跳動作步驟

			
1 準備動作	2 起跳動作	3 入水動作	4-1 滑行動作

(續下頁)

			
4-2 滑行動作	4-3 滑行動作	5 出水動作	6 結束動作

(三)、 技能名稱：單手划臂漂浮

動作內容：利用單臂划水和腳蹬池底產生動力，並轉頭換氣，使身體由水面躍入水下漂浮滑行。

學習目標：模擬捷泳划手換氣動作，熟悉手抓水與划手後身體前行的感覺。

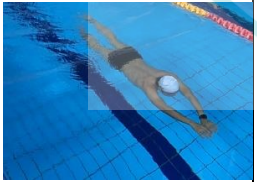
動作優勢：1、體會划手使身體前行的速度與距離感。

2、節省捷泳換氣的學習時間。

3、可有效練習捷泳轉肩動作。

表 3-4 單手划臂漂浮動作步驟

水面動作				
	1 準備動作 (右)		2-2 划手動作 (右)	2-3 划手動作 (右)
水下動作				
	1 準備動作 (右)	2-1 划手動作 (右)	2-2 划手動作 (右)	2-3 划手動作 (右)

水面動作				
	3 起跳動作 (右)	4 入水動作 (右)	5-1 滑行動作	5-2 滑行動作
水下動作				
	3 起跳動作 (右)	4 入水動作 (右)	5-1 滑行動作	5-2 滑行動作
水面動作				
	5-3 滑行動作	6 出水動作	7 結束動作	
水下動作				
	5-3 滑行動作	6 出水動作	7 結束動作	

(四)、 技能名稱：雙手划臂海豚跳

動作內容：利用雙臂划水和腳蹬池底產生動力，並抬頭換氣，使身體由水面躍入水下漂浮滑行。

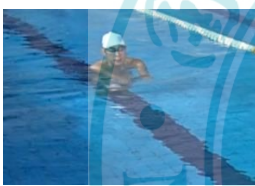
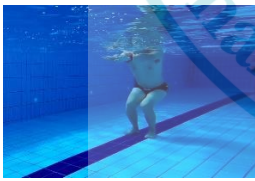
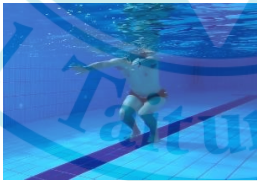
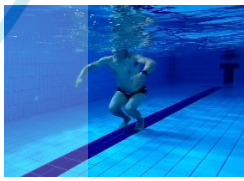
學習目標：模擬蝶式或蛙式划手換氣動作，熟悉划手抓水與划手後身體前行的感覺。

動作優勢：1、體會雙手划水較大動力的速度與距離感。

2、節省蝶式和蛙式換氣的學習時間。

3、可作為遷移蝶式和蛙式的動作。

表 3-5 雙手划臂海豚跳動作步驟

水面動作				
	1 準備動作	2-1, 2 划手動作		2-3, 4 划手動作
水下動作				
	1 準備動作	2-1 划手動作	2-2 划手動作	2-3 划手動作
水面動作				
		3 起跳動作	4 入水動作	5-1 滑行動作

水下動作				
	2-4 划手動作	3 起跳動作	4 入水動作	5-1 滑行動作
水面動作				
	5-2 滑行動作	5-3 滑行動作	6 出水動作	7 結束動作
水下動作				
	5-2 滑行動作	5-3 滑行動作	6 出水動作	7 結束動作

(五)、 技能名稱：海豚跳打水

動作內容：使身體由水面躍入水下後打水前行。

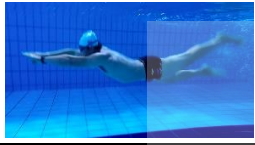
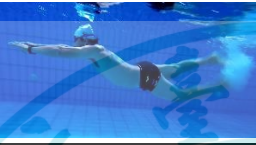
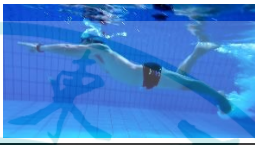
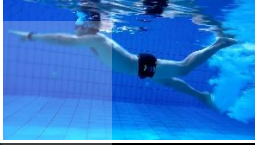
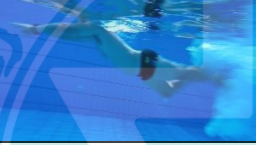
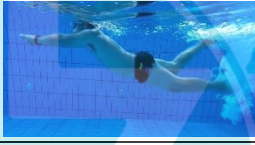
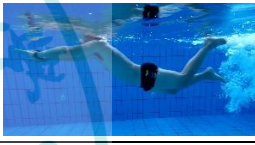
學習目標：感受水下打水使身體前行的感覺。

動作優勢：1、較能體會打水的速度與距離感。

2、打水時腳不容易抬出水面，造成無效打水。

3、可作為遷移捷泳蹬牆轉身後的動作。

表 3-6 海豚跳打水動作步驟

			
1 入水滑行	2-1 打水	2-2 打水	2-3 打水
			
2-4 打水	2-5 打水	2-6 打水	2-7 打水
			
2-8 打水	3-1 抬頭打水	3-2 抬頭打水	3-3 抬頭打水
			
3-4 抬頭打水	3-5 抬頭打水	3-6 抬頭打水	4 出水動作

第四節 測量方式

一、客觀性測量

游泳客觀性測量在國立臺東大學 25 公尺室內溫水游泳池實施，測驗時採全程錄影記錄，以影片分析游泳距離、划手次數、每次划手距離、每次划手時間，其測量資料採用莊鑫裕(2017)提出的計算方法，各評量項目定義如下：

(一)、游泳距離(公尺)：出發時以腳蹬離池壁開始到身體任何部位接觸牆壁或池底計算，轉身後亦同。

(二)、游泳時間(秒)：出發時以腳蹬離池壁開始到手接觸 25 公尺池壁計算，轉

身後亦同，轉身時不得休息

(三)、划手次數(次)：以手掌入水後，划水至出水為 0.5 次，再接續手掌出水至入水為 1 次。

(四)、每次划手時間(秒/次)：以總游泳時間 ÷ 總划手次數得之，所得的划手時間。

(五)、每次划手距離(公尺/次)：以總游泳距離 ÷ 總划手次數得之，所得的划手距離。

二、主觀技能評分

技能主觀性測驗項目中，以上述游泳教學順序作為依據，技能評分標準採用李克特氏 4 等量表，優為 4 分、良為 3 分、可為 2 分、待加強為 1 分，評量動作如下：打水動作、划手動作、換氣動作、聯合動作。研究者將影片進行編碼以方便資料處理分析，編碼標示代表受試者編號、測驗別，範例說明如表 3-7，編碼完成交由 3 位在大學具有一年以上通識游泳課教學經驗的專家學者進行評分，評分後進行分析。(游泳技能評分表如附錄三)。

表 3-7 影片編碼範例說明

受試者編號	測驗別	範例
e(experiment)4	後測	e42

第四節 資料處理與分析

本研究以 SPSS 18.0 套裝軟體進行數據資料分析，具體方法如下：

- 一、以描述統計敘述資料分布情形。
- 二、以成對樣本 t 考驗，考驗受試者在客觀性測量與主觀技能評分的差異。
- 三、本研究的統計水準考驗定為 $\alpha = .05$ 。

第四章 研究結果與討論

本研究為分析漂浮滑行融入捷泳教學效果，將客觀性測量、主觀技能評分資料蒐集完畢後，進行統計考驗，本章分為三節，第一節為客觀性測量效果分析，第二節為主觀技能評分效果分析，第三節為討論，具體分述如下。

第一節 客觀性測量效果分析

經由研究者分析前、後測影片後，結果如表 4-1 所示。

一、游泳距離測量結果分析

由表 4-1 可得知，游泳距離前、後測平均數 (51.56<101.78 公尺， $p<.05$) 達顯著水準，顯示游泳距離顯著增加，也就是說受試者在 10 週游泳教學後，游泳距離有顯著的提升。

二、游泳時間測量結果分析

由表 4-1 可得知游泳時間前、後測平均數 (51.56<101.78 秒， $p<.05$) 達顯著水準，顯示游泳時間顯著增加，也就是說受試者在 10 週游泳教學後，游泳時間有顯著的增加。

三、划手次數測量結果分析

由表 4-1 可得知，划手次數前、後測平均數無顯著差異，說明划手次數無差異。

四、每次划手距離測量結果分析

由表 4-1 可得知，每次划手距離前、後測平均數無顯著差異，說明每次划手距離無差異。

五、每次划手時間測量結果分析

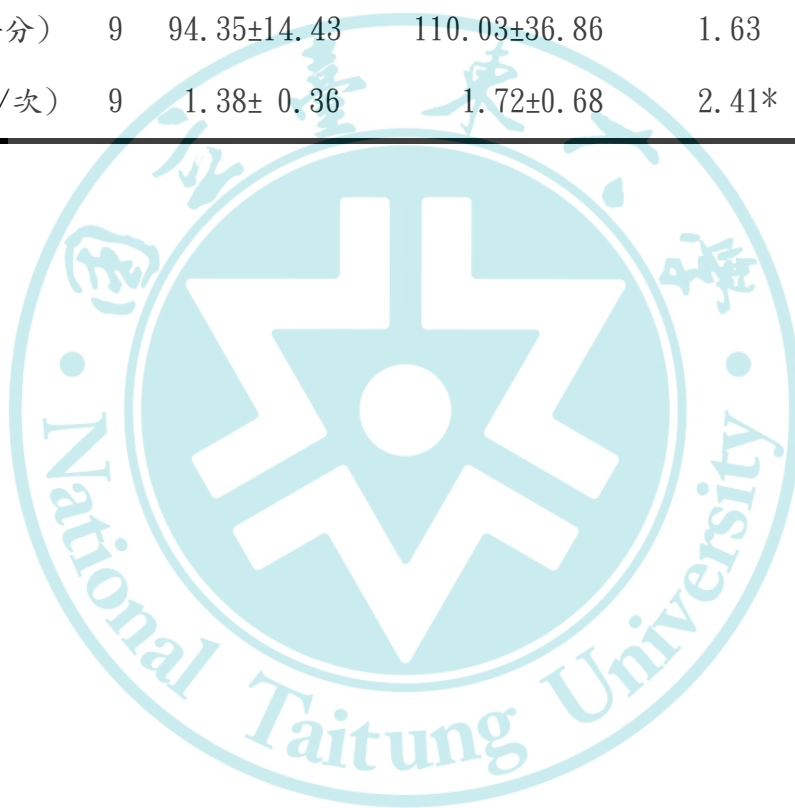
由表 4-1 可得知，每次划手時間前、後測平均數 (1.38 秒/次<1.72 秒/次， $p<.05$) 達顯著水準，顯示每次划手時間顯著增加，也就是說受試者在 10

週游泳教學後，每次划手時間顯著增加。

表 4-1 客觀性測量成對樣本 t 考驗摘要表

測量項目	人 數	前測	後側	t	自由度	顯著性 (雙尾)
		平均數±標準差	平均數±標準差			
游泳距離(公尺)	9	51.56±45.08	101.78±75.02	3.16*	8	0.01
游泳時間(秒)	9	71.16±54.81	160.90±128.17	2.63*	8	0.03
划手次數(次)	9	25.86± 5.97	23.70± 9.71	1.04	8	0.33
每次划手距離(公分)	9	94.35±14.43	110.03±36.86	1.63	8	0.14
每次划手時間(秒/次)	9	1.38± 0.36	1.72±0.68	2.41*	8	0.04

* $p < .05$



第二節 主觀技能評分結果分析

3 位專家學者觀看評分後，分析結果如表 4-2 所示。

一、打水動作評分結果分析

由表 4-2 可得知，打水動作前、後測平均數無顯著差異，說明打水動作無差異。

二、划手動作主觀技能評分結果分析

由表 4-2 可得知，划手動作前、後測平均數 (2.50 分 < 2.89 分, $p < .05$) 達顯著水準，說明受試者在 10 週游泳教學後，划手動作有顯著的提升。

三、換氣動作評分結果分析

由表 4-2 可得知，換氣動作前、後測平均數 (2.50 分 < 3.00 分, $p < .05$) 達顯著水準，說明受試者在 10 週游泳教學後，換氣動作由可提升至良。

四、聯合動作評分結果分析

由表 4-2 可得知，聯合動作前、後測平均數 (2.50 分 < 2.89 分, $p < .05$) 達顯著水準，說明受試者在 10 週游泳教學後，聯合動作有顯著的提升。

表 4-2 主觀技能評分成對樣本 t 考驗摘要表

評分項目	人 數	前測	後側	t	自由度	顯著性 (雙尾)
		平均數±標準差	平均數±標準差			
打水動作 (分)	9	2.72±1.13	2.72±1.02	0.00	17	1.00
划手動作 (分)	9	2.50±1.15	2.89±1.18	2.36*	17	0.03
換氣動作 (分)	9	2.50±1.30	3.00±1.03	2.70*	17	0.02
聯合動作 (分)	9	2.50±1.20	2.89±1.08	2.72*	17	0.02

* $p < .05$

第三節 討論

本節根據本章上述分析結果加以討論，分述如下：

一、客觀性測量

根據上述分析結果可得知，受試者在游泳距離上顯著增加，而每次划手時間上顯著變慢，顯示受試者能以較低的划頻，完成較長的距離，與莊鑫裕(2017)提出融入漂浮滑行可改善每次划手時間相符合。許多游泳選手為追求速度，會刻意縮短每次划手時間與每次划手距離，而本次實驗對象為初學者，並非游泳選手，其實驗目的是能藉由漂浮滑行融入捷泳教學，使受試者能游得輕鬆、游得遠。

游泳每次划手時間與每次划手距離也經常被熱烈討論，黃貫倫(2012)指出每次划手距離跟每次划手時間並無絕對的好壞，而是息息相關，每次划手距離長，且每次划手時間慢，並非能說明划手效率好壞，但從本研究的數據上來分析，每次划手時間顯著變慢，而每次划手距離雖然未推論統計上的達顯著差異，但就平均數來看，前測為 94.35 公分，後側為 110.03 公分也有增加的趨勢，再加上游泳距離有顯著的增加，可間接推論出受試者為了讓自己游得更遠，會增加每次划手時間和每次划手距離。此外，從體力消耗的觀點來思考，每次划手時間過快容易使體力消耗速度加快，因此很難持續游較長的距離，反之若每次划手時間放慢，則可以減緩體力消耗的速度，因此可以游得比較遠，但因本研究並未加入對照組，無法明確指出增加游泳距離和每次划手時間是漂浮滑行的教學效果，還是捷泳動作學習的結果，這也是往後研究可深入思考的問題。

二、主觀技能評分

根據上述研究結果可得知，受試者在划手動作、換氣動作及聯合動作的主觀技能評分均有顯著提升，由此可知漂浮滑行融入捷泳教學對捷泳教學效果有

顯著提升。根據本研究游泳課程設計中，捷泳動作練習的游泳距離僅占課程總距離的 32.89%，相較於過往的游泳教學課程，動作練習佔 70%以上，本課程雖然可以達到捷泳動作學習和修正的效果，黃沛源(2018)就提出，融入漂浮滑行不僅能讓學生勇於動作操作及修正，其效果也極佳，而杉浦加支子、合田十四秋(2004)也提出漂浮技能的重要性，不僅能維持身體姿勢，更能提升游泳技巧，這與本研究在主觀技能評分發現，受試者在動作方面有顯著進步的結果相符合。因此可得知，漂浮滑行對游泳動作的好壞具有一定的影響力，本研究在課程前 4 週特別針對漂浮滑行進行教學，結果指出在划手動作、換氣動作及聯合動作的主觀技能評分不僅顯著提升，換氣動作更是從可進步到良，雖然本研究在課程方面，捷泳動作的一部分時間較過往游泳教學的課程設計時間較少，但同樣在捷泳動作上有顯著進步，因此研究者認為，漂浮滑行課程對捷泳的動作學習有著正面的影響。

三、總結

依照上述討論結果，研究者認為漂浮滑行融入捷泳教學，能使每次划手時間顯著增加，而在捷泳划手動作、換氣動作、聯合動作上也均有顯著提升，因此漂浮滑行融入捷泳教學可達到良好的教學效果。

第五章 結論與建議

本章透過本研究提出以下結論及建議，作為往後研究的參考，本章節分為兩節，第一節為結論，第二節為建議，具體分述如下。

第一節、結論

根據本研究解果得出以下結論

- 一、漂浮滑行融入捷泳教學可改善每次划手時間
- 二、漂浮滑行融入捷泳教學可使捷泳動作顯著進步。

第二節、建議

本研究提出以下建議，做為未來研究方向參考

- 一、建議可加入半結構式訪談，以更深入了解漂浮滑行課程與傳統課程學生學習的具體感受，探討兩種教學模式學生學習時的差異。
- 二、建議可以探討融入漂浮滑行對蛙泳教學，比較不同游泳姿式融入漂浮滑行的教學效果。
- 三、建議可加入對照組，明確指出漂浮滑行對游泳的教學效果。

參考文獻

一、中文部分

- 丁益文 (1992)。蛙捷泳先後教學順序的不同對游泳能力的影響。《體育學報》，14，403-421。
- 丁益文 (1993)。分段學習捷泳、蛙泳時學生自覺動作困難程度的探討。《體育學報》，16，501-518。
- 王力、趙靜、劉文娟、王惠麗 (2002)。克服初學游泳大學生恐懼心理的教學方法。《體育季刊》，9 (5)，97-99。
- 陳嫣芬 (1993)。醫護專校學生捷泳教學效應之研究。《體育學報》，16，215-229。
- 陳嫣芬 (1994)。護專新生對游泳的認知與情意表現及技能動作學習的困難度之研究。《體育學報》，18，345-255。
- 黃妙國 (2001)。捷泳教學效果之探討。《宜蘭技術學報》，6，69-74。
- 黃貫倫 (2012)。不同划頻與划幅組合之探討以自由是為例。2012 第五屆運動科學暨休閒遊憩管理學術研討會論文集。屏東縣
- 焦嘉誥。(1979)。體育分科教材教法。臺北：開明出版社。
- 莊鑫裕 (2017)。漂浮滑行教學對捷泳學習成效影響之行動研究。《國立臺東大學體育學報》，26，42-59。
- 葉公鼎、莊淑婷 (2011)。現階段學生游泳能力提升計畫之目標策略及成效檢視。《國民體育季刊》，40 (3)。
- 賈智丰 (2001)。普通高校游泳課教學方案的探討。《廊坊師範學院學報 (自然科學版)》，11 (1)。
- 鄭麗美、陳念青、武為瓊 (2005)。不同游泳教學對國小學童初學者游泳能力影響之研究。《運動生理暨體能學報》，3，97-107。
- 龍明 (2011)。三種游泳教學法教學效果的檢測與分析。《體育學刊》，18 (1)。

Terry Laughlin (2010)。最輕鬆有效的魚式游泳。臺北市：聯經出版事業股份有限公司。

武育勇 (1998)。游泳論。臺北市：啟英文化。

徐興泰 (1978)。游泳的教與學。臺北市：維新書局。

國立教育資料館主編；林靜萍、張川鈴修訂 (2007)。學校體育教材教法與評量。

臺北市：教育資料館。

陳和睦 (1980)。最新游泳指導法。臺北市：師大體育學會。

陳尚勇 (2005)。輕鬆學會游泳。臺北市：國家出版社。

陳武山 (2008)。游泳運動教程。臺北市：大展出版社有限公司。

溫宇紅、李文靜 (2004)。爬泳。臺北市：諾亞文化出版社。

蘇金德 (1974)。游泳教學理論與實際。臺中市：大文出版社。

項國寧譯(2007)。最輕鬆有效的魚式游泳。臺北市：聯經出版事業股份有限公司。

吳佳玲 (2007)。Mosston 互惠式與包含式教學在國小游泳教學效果之比較研究 (未出版之碩士論文)。國立臺東大學，臺東市。

鄭麗美 (2004)。不同游泳教學法對國小學童初學者游泳能力影響之研究 (未出版之碩士論文)。國立體育學院，桃園市。

劉柄顯 (2003)。自由式在魚式游泳教學與傳統游泳教學知覺成效之研究 (未出版之碩士論文)。國立體育大學，桃園市。

胡銘志(2016)。偏鄉地區國民小學中年級學童親水體驗池蛙式教學方案之研究 (未出版之碩士論文)。國立臺東大學，臺東市。

謝佳芬 (2012)。國民小學中年級學童蛙式教學課程方案發展之研究 (未出版之碩士論文)國立臺東大學，臺東市。

林玲珠 (2002)。教育部提升學生游泳能力中程計畫實施現況之調查研究-以桃縣國民小學為例。(未出版之碩士論文)國立體育學院，桃園市。

- 陳雨霖 (2003)。教學時間分配對國小學童游泳能力之影響。(未出版之碩士論文)。臺北市立體育學院，臺北市。
- 鄭淑敏 (2003)。不同教學對原住民學童學習捷泳成效之研究 (未出版之碩士論文)。國立屏東教育大學，屏東市。
- 楊武英 (1996)。臺北市國民小學水上安全教育之研究 (未出版之碩士論文)。國立體育學院，桃園市
- 黃沛源 (2018)。漂浮滑行融入國小學童教學成效之研究。(未出版之碩士論文)國立臺東大學，臺東縣

二、日文部分

- 鈴木一成 (2014)。浮く・泳ぐ運動について牽引練習法の実用化に関する実践研究—I 小学校4年生実践のよりー。愛知教育大学保健体育講座，39。
- 下田新、芹澤博一、山崎有希、後藤幸弘 (2008)。中学年児童を対象として「だるま浮き」からと「背浮き」からの指導過程の有効性の比較。濱庫教育大学，兵庫県。
- 合屋十四秋 (2013)。水泳の基本動作「けのび」の巧拙と習熟過程のバイオメカニクス。愛知教育大学保健体育講座，38，55-60。
- 合屋十四秋、野村照夫、松井敦典、小山田早織 (2008)。けのび動作の力発揮と前方牽引による受抵抗。愛知教育大学研究報告 57，11-16。
- 鈴木一成 (2011)。浮く泳ぐ運動の授業実践。愛知教育大学教育創造開発紀構紀要，11，177-182。
- 杉浦加枝子、合屋十四秋 (2004)。大学熟練泳者におけるけのび動作の性差。愛知教育大学実践総合センター紀要。
- 合屋十四秋、松井敦典、杉浦加枝子 (2006)。大学生男女初心者のけのび動作における力発揮と認識の変容。スポーツ方法学研究，19 (1)。

附錄一 課程紀錄

日期	週次	課程目標	游泳距離 (公尺)	課程內容
9/18	一	前測。	200m	1. 點名，課程說明，前側說明。 2. 前側捷泳（游泳過程全程錄影）。
9/30	二	1. 漂浮滑行動作教學、練習。	500m	1. 點名，課程進行方式說明。 2. 熱身，水中熱身（水中走路 50* 2、韻律呼吸 50* 2 蹬地漂浮 50* 4）。 3. 蹬地漂浮、海豚跳動作說明示範，蹬地漂浮 25* 2，海豚跳 25* 2。 5. 沖洗更衣。
10/2	三	1. 漂浮滑行動作教學練習、修正。	550m	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，水中走路 50* 2，韻律呼吸 50* 2、蹬地漂浮 50* 2、海豚跳 50* 2。 3. 單手划臂漂浮動作技巧說明說明。 4. 單手划臂漂浮 25* 4 5. 雙手划臂海豚跳動作技巧說明。 6. 雙手划臂海豚跳 25* 2。 7. 沖洗更衣。
10/16	四	1. 漂浮滑行動作教學、練習、修正。 2. 漂浮滑行融入打水動作教學、練習。	650m	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，韻律呼吸 50* 2、蹬地漂浮 50* 2、海豚跳 50* 2、單手划臂漂浮 50* 2。 3. 單手划臂漂浮動作修正，雙手划臂海豚跳技巧說明。 4. 單手划臂漂浮 25* 4，雙手划臂海豚跳 25* 4。 5. 蹬地漂浮+打水動作說明示範。 6. 蹬地漂浮+打水 5 秒 25* 2。 7. 沖洗更衣

10/23	五	1. 四項漂浮滑行動作練習；修正。 2. 漂浮滑行融入打水動作練習、修正。 3. 漂浮滑行融入打水、划手動作教學、練習。	600m	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，蹬地漂浮 50* 2、海豚跳 50* 2、單手划臂漂浮 50* 2。雙手划臂海豚跳 50* 2。 3. 蹬地漂浮+打水 5 秒複習 25* 2。 4. 蹬地漂浮打水 5 秒+捷泳划手* 2 動作示範。 5. 蹬地漂浮打水 5 秒+捷泳划手* 2，25* 4。 6. 蹬地漂浮打水 8 秒+捷泳划手* 2，25* 2。 7. 沖洗更衣
10/30	六	1. 四項漂浮滑行動作練習、修正。 2. 漂浮滑行融入打水、划手動作練習、修正。 3. 海豚跳+打水教學。	600m	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，蹬地漂浮 50* 2、海豚跳 50* 2、單手划臂漂浮 50* 2。雙手划臂海豚跳 50* 2。 3. 蹬地漂浮打水 5 秒+捷泳划手* 2 動作示範。 4. 蹬地漂浮打水 5 秒+划手* 2，25* 4。 5. 蹬地漂浮打水 5 秒+划手* 4，25* 2。 6. 海豚跳+打水動作示範說明。 7. 沖洗更衣
11/6	七	1. 四項漂浮滑行動作練習、修正。 2 四項漂浮滑行動作測驗。 3. 海豚跳+打水教學、練習。	500m	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，蹬地漂浮 50* 2、海豚跳 50* 2、單手划臂漂浮 50* 2。雙手划臂海豚跳 50* 2。 3. 四項漂浮滑行動作測驗(每個動作 3 次，最大距離 25m) 4. 海豚跳+打水動作示範。 5. 海豚跳+打水 5 秒，25* 4。 6. 沖洗更衣。

11/13	八	1. 捷泳划手動作教學、練習、修正。	600m	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，蹬地漂浮 50* 2、海豚跳 50* 2、單手划臂漂浮 50* 2。雙手划臂海豚跳 50* 2。 3. 捷泳划手動作說明示範，捷泳划手原地練習* 20。 4. 蹬地漂浮打水 5 秒+划手* 4，25* 4。 5. 划手動作修正，夾浮球划手* 4，25* 4。 6. 沖洗更衣。
11/27	九	期中考	400m	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，蹬地漂浮 50* 2、海豚跳 50* 2、單手划臂漂浮 50* 2。雙手划臂海豚跳 50* 2。 3. 期中考，捷泳連續游(最大距離 200，中途站立即為考試結束) 4. 沖洗更衣
12/4	十	1. 捷泳換氣動作教學、練習、修正。 2. 捷泳聯合動作教學、練習、修正。	500m	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，蹬地漂浮 50* 2、海豚跳 50* 2，蹬地漂浮打水 5 秒，蹬地漂浮打水 5 秒+划手* 4。 3. 捷泳換氣動作示範說明，原地練習* 20 次。 4. 手持浮板蹬地漂浮打水 5 秒划手* 2+換氣* 1，25* 2。 5. 捷泳換氣錯誤動作說明。 6. 手持浮板蹬地漂浮打水 5 秒划手* 4+換氣* 1，25* 2。 7. 沖洗更衣
12/11	十一	1. 捷泳換氣+聯合動作教學、練習、	650m	1. 點名，熱身。 2. 水中熱身，蹬地漂浮 50* 2、海豚跳 50* 2，蹬地漂浮打水 5 秒，蹬地

		修正。 2. 蹬牆漂浮，轉身動作教學、練習、修正。		漂浮打水 5 秒+划手* 4。 3. 手持浮板蹬地漂浮打水 5 秒划手* 2+換氣* 1，25* 2。 4. 蹬牆漂浮，轉身動作說明示範。 5. 蹬牆漂浮+捷泳(划手* 6 換氣* 1)50* 2。 6. 捷泳練習(要求中間盡量不站立)50* 2。 7. 沖洗更衣
12/18	十二	實驗後側	600m	1. 點名，持浮板捷泳打水 50* 2，持浮板捷泳 50* 2，捷泳 50* 4。 2. 後測捷泳（游泳過程全程錄影）。



附錄二 主觀技能評量表

評量項目		評量標準															
打水動作		1. 雙腳打水的力量與幅度一致性。 2. 大腿帶動小腿。															
划手動作		1. 划手動作的完整及流暢性 2. 確實做到抓水、推水、手臂水面回復及手臂延伸滑行。															
換氣動作		1. 能確實換到氣 2. 動作的流暢性。															
聯合動作		1 整體動作的協調性。 2. 整體動作的流暢性。															
		打水動作				划手動作				換氣動作				聯合動作			
編碼		優	良	可	待 加 強	優	良	可	待 加 強	優	良	可	待 加 強	優	良	可	待 加 強
e1																	
e2																	
e3																	
e4																	
e5																	
e6																	
e7																	
e8																	
e9																	