

國立臺灣體育學院休閒運動管理研究所

碩士學位論文

聽障生對游泳無障礙環境需求之研究

THE STUDY OF THE NEEDS OF DISABILITY
FREE ENVIRONMENT IN SWIMMING TO
HEARING IMPAIRMENT STUDENTS



研究生：林志鴻 撰

指導教授：林房儷 副教授

中華民國九十二年七月

論文名稱：聽障生對游泳無障礙環境需求之研究

總頁數：99 頁

院校所組別：國立臺灣體育學院休閒運動管理研究所

畢業時間及提要別：九十一學年度第二學期碩士學位論文提要

研究生：林志鴻

指導教授：林房儻 博士

中文摘要

本研究主旨在探討聽障生對游泳無障礙環境需求，並加以分析聽障生的學習特質及游泳運動能力概況，研究對象以臺北市立啟聰學校、國立臺中啟聰學校、國立臺南啟聰學校 240 位國中、高中之聽障生為主，三所學校共回收有效問卷 185 份問卷，回收率為 77%。問卷回收後資料處理是以 SPSS for Windows 10.0 套裝軟體進行分別採用描述統計、t-test、因素分析、信度分析、單因子多變量變異數分析、Scheffe's 法事後比較等統計方法進行資料處理。

本研究結果發現，在聽障生參與游泳次數中，低度參與者佔 53.0%；高度參與者佔 14.1%。在聽障生學習特質上，不同地區、性別、年級、聽障等級、喜歡游泳程度、參與游泳次數中，均無顯著差異。另外，不同性別、地區、年級、喜歡游泳程度、參與游泳次數之聽障生在游泳無障礙環境需求及游泳運動能力上有顯著差異。

關鍵詞：聽覺障礙、無障礙環境、游泳池

Lin, Zhi-hong (2003).The study of the needs of disability free environment in swimming to hearing impairment students. Unpublished master's thesis, National Taiwan College of Physical Education, Taichung.

Abstract

The purposes of this study were to explore the needs of hearing impairment students in the disability-free environment of swimming and to analyze their learning characteristic and swimming ability. The participants in this study were 185 hearing impairment students form junior and senior high schools, including National Tainan School for Deaf, National Taichung School for Deaf and Taipei School for the Hearing Impaired respectively. The data of the valid samples were analyzed by SPSS for windows 10.0. After the data processing with descriptive statistics, independent *t* test, factor analysis, reliability analysis, one-way MANOVA and Scheffe's Post-Hoc, this study found that the percentage of students with hearing impairment participating in swimming activity at low frequencies was 53.0 % and high frequencies was 14.1 % . Also, it was found that there were no significant differences between learning characteristic among hearing impairment students with different districts, genders, grades, the degree of enjoying swimming, and the frequency of participating in swimming. But there were significant differences on the needs of disability-free environment in swimming and swimming ability among hearing impairment students with different genders, districts, grades, the degree of enjoying swimming, and the frequency of participating in swimming.

Keywords : hearing impairment, disability free environment, swimming pool.

謝 誌

能夠完成這篇論文，對我來說極為不易，在研究所二年求學期間，讓我受益非淺，除了學業上知識的學習外，也學會如何從事學術研究，所以，在此非常感謝指導教授林房儂博士，在志鴻的論文方向、架構及統計方法上不厭其煩給予協助及指導，使得本論文能順利完成。口試委員吳榕峯教授及沈易利教授在撰寫論文過程中，均能提供寶貴的意見，而使本論文更加的嚴謹及完善。

休閒運動管理研究所前所長李明榮教授及現任所長陳定雄教授、導師趙叔蘋老師及全系所老師等，時時的給予志鴻的教誨、鼓勵、關懷及愛心，讓志鴻銘記在心，老師們謝謝您了。

另外在本論文研究過程中，非常感謝國立台中啟聰學校、國立台南啟聰學校、台北市立啟聰學校三所學校全體師生的幫忙，尤其國立台中啟聰學校洪明財校長提供志鴻有學習手語及實習的機會，深入學校了解聽障生，也承蒙吳鳳調老師的指導及全校師生的厚愛，給予論文研究過程中的協助，在此非常感謝。

二年同窗之誼，志鴻非常的感恩、懷念及快樂，感謝 92 級第一屆休閒運動管理研究所全班同學能在志鴻求學期間，給予學業、論文及生活瑣事上的協助、照顧及分享志鴻的喜、

怒、哀、樂，非常謝謝同學們。

最後要感謝爸媽對志鴻的期望，二年的在外求學，爸媽卻是志鴻的精神支柱，能夠唸到研究所，是志鴻此生的夢想，而能順利完成碩士論文及畢業，志鴻願將這份榮耀與爸媽分享，謝謝爸媽對志鴻的栽培。

林志鴻 謹誌

中華民國九十二年七月

目 錄

中文摘要	.....	i
英文摘要	.....	ii
謝 誌	.....	iii
目 錄	.....	v
表 目 錄	.....	vii
圖 目 錄	.....	x
第一章 緒 論	.....	1
第一節 問題背景與動機	.....	1
第二節 研究目的	.....	4
第三節 研究問題	.....	4
第四節 研究範圍及對象	.....	4
第五節 研究限制	.....	5
第六節 名詞界定	.....	5
第七節 本研究重要性	.....	6
第二章 相關理論及文獻探討	.....	7
第一節 臺灣的聽障教育起源	.....	7
第二節 臺灣啟聰教育的現況	.....	9
第三節 聽覺障礙	.....	10
第四節 游泳運動	.....	16
第三章 研究方法	.....	18
第一節 研究架構	.....	18
第二節 研究步驟	.....	19
第三節 研究樣本	.....	19
第四節 研究工具	.....	20

第五節	資料分析	32
第四章	研究結果與討論	33
第一節	人口變項的描述統計	33
第二節	不同人口變項對聽障生學習特質之描述 統計	36
第三節	不同人口變項對游泳無障礙環境需求之 描述統計	48
第四節	不同人口變項對聽障生游泳游泳運動之 描述統計	61
第五節	不同人口變項之單因子多變量分析考驗	68
第六節	綜合討論	83
第五章	結論與建議	87
第一節	結論	87
第二節	建議	88
第三節	後續研究	90
參考文獻		91
附錄 A	正式問卷	95

表目錄

表 1-1 台灣地區歷年溺死人數表	3
表 3-1 聽障生學習特質題項鑑別表	22
表 3-2 聽障生學習特質量表之 KMO 與 Bartlett 檢定表	23
表 3-3 聽障生學習特質量表之解說總變異量表	24
表 3-4 聽障生學習特質量表之轉軸後的成分矩陣與信 度分析	25
表 3-5 游泳無障礙環境需求之 KMO 與 Bartlett 檢定表	26
表 3-6 游泳無障礙環境需求之解說總變異量表	27
表 3-7 游泳無障礙環境需求之轉軸後的成分矩陣與信 度分析	28
表 3-8 聽障生游泳運動能力現況之題項鑑別表	30
表 3-9 聽障生游泳運動能力之 KMO 與 Bartlett 檢定表	31
表 3-10 聽障生游泳運動能力之解說總變異量表	31
表 3-11 聽障生游泳運動能力之轉軸後成分矩陣與信度 分析	32
表 4-1 不同地區人數之次數分配表	33
表 4-2 不同性別人數之次數分配表	34
表 4-3 不同年級人數之次數分配表	34
表 4-4 不同聽障等級人數之次數分配	35
表 4-5 不同喜愛游泳程度人數之次數分配	35
表 4-6 不同游泳次數人數之次數分配表	36
表 4-7 不同地區在聽障生學習特質之描述統計量表	38
表 4-8 不同性別在聽障生學習特質之描述統計量表	39
表 4-9 不同年級在聽障生學習特質之描述統計量表	41

表 4-10 不同聽障等級在聽障生學習特質之描述統計量	
表	43
表 4-11 不同喜愛游程度在聽障生學習特質之描述統計	
量表	45
表 4-12 不同游泳次數在聽障生學習特質之描述統計量	
表	47
表 4-13 不同地區在游泳無障礙環境需求之描述統計量	
表	50
表 4-14 不同性別在游泳無障礙環境需求之描述統計量	
表	52
表 4-15 不同年級在游泳無障礙環境需求之描述統計量	
表	54
表 4-16 不同聽障級在游泳無障礙環境需求之描述統計	
量表	56
表 4-17 不同喜愛游泳程度在游泳無障礙環境需求之描	
述統計量表	58
表 4-18 不同游泳次數在游泳無障礙環境需求之描述統	
計量表	60
表 4-19 不同地區在聽障生游泳運動能力之描述統計量	
表	62
表 4-20 不同性別在聽障生游泳運動能力之描述統計量	
表	63
表 4-21 不同年級在聽障生游泳運動能力之描述統計量	
表	64
表 4-22 不同聽障等級在聽障生游泳運動能力之描述統	

計量表	65
表 4-23 不同喜愛游泳程度在聽障生游泳運動能力之描述統計量表	66
表 4-24 不同游泳次數在聽障生游泳運動能力之描述統計量表	67
表 4-25 不同人口變項之單因子多變量分析摘要表	69
表 4-26 不同地區之聽障生在游泳無障礙環境需求之單因子多變量分析摘要表	70
表 4-27 不同地區之聽障生在游泳無障礙環境需求之單因子多變量分析摘要表	71
表 4-28 不同年級之聽障生在游泳無障礙環境需求之單因子多變量分析摘要表	72
表 4-29 不同年級之聽障生在游泳無障礙環境需求之單因子多變量分析摘要表	73
表 4-30 不同喜愛游泳程度之聽障生在游泳無障礙環境需求之單因子多變量分析摘要表	74
表 4-31 不同喜愛游泳程度之聽障生在游泳無障礙環境需求之單因子多變量分析摘要表	75
表 4-32 不同游泳次數之聽障生在游泳無障礙環境需求之單因子多變量分析摘要表	76
表 4-33 不同游泳次數之聽障生在游泳無障礙環境需求之單因子多變量分析摘要表	77
表 4-34 不同性別之聽障生在游泳運動能力之單因子多變量分析摘要表	78
表 4-35 不同性別之聽障生在游泳運動能力之單因子多變量分析摘要表	78

表 4-36 男女聽障生游泳運動能力之描述統計量表	78
表 4-37 不同年級之聽障生在游泳運動能力之單因子多 變量分析摘要表	79
表 4-38 不同年級之聽障生在游泳運動能力之單因子多 變量分析摘要表	80
表 4-39 不同喜愛游泳程度之聽障生在游泳運動能力之 單因子多變量分析摘要表	81
表 4-40 不同喜愛游泳程度之聽障生在游泳運動能力之 單因子多變量分析摘要表	81
表 4-41 不同游泳次數之聽障生在游泳運動能力之單因 子多變量分析摘要表	82
表 4-42 不同游泳次數之聽障生在游泳運動能力之單因 子多變量分析摘要表	82

圖目錄

圖 3-1 研究架構圖	18
-----------------------	----

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

一、研究背景

自古以來每位父母皆希望自己的子女成為人中之龍、人中之鳳，故鰥寡孤獨廢疾者應皆有所養。而隨著時代的進步，人們對於種族、宗教、弱勢族群及男女平等的意識逐漸抬頭，一律講求平等，而不分彼此的生活在這地球村，共同建造和平的世界。所以在二十世紀末，各國對弱勢族群有所重視，當然這所指的弱勢族群也包括特殊族群，因為他們也有生命、也有思想、也能做平常人能做的事，所以不能剝奪他們應有的基本權利。

人類與生俱來便有五官及四肢，有一對耳朵、一對眼睛、一張嘴巴及雙手和雙腳，意思說要我們人類多聽、多看、多做、而少說。其中耳朵可是人類獲得資訊來源的重要工具，凡是語言的學習、知識的獲得、生存的基本知覺都須仰賴聽覺，所以耳朵的功能並不亞於眼睛。一對耳朵是幫助人類適應環境、應付各種突發狀況，一旦耳朵的功能受損，其可能造成訊息、資源獲取的困難及學習上的障礙（林寶貴，民 83）。當然也包含運動技能的學習困難，所接觸的世界也就與正常人不盡相同，可能會失去探索環境的重要訊息，這些訊息線索包含了生理層面和心理層面。在學習方面也會變得焦慮不安，猜疑、退縮甚至引起情緒創傷。

聽障生和一般人最大的差異是溝通能力，由於不能和其他人用語言表達自己的思想，「所以容易和他人形成隔閡和

誤會，而影響人格發展及適應社會的能力」(黃端溶，民 85，p.1)。所以要使一位聽障者在運動學習上有所成就，則需教導者的用心良苦及無障礙環境的提供。

無障礙學習環境之範圍基本上是含有形及無形兩層面。有形是指物理環境，而無形是指人文環境(吳武典，民 80，)，是提供殘障者與正常人有公平機會的發展，這不只是維護殘障者基本人權的必要措施，也是邁向民主國家的一個重要的指標。

二、研究動機

臺灣，四面環海之島嶼，水域活動則是臺灣發展休閒活動的重要資源。但溺水而亡的人數不在少數，所以政府應要全面普及游泳。林寶貴(民 83)指出，聽障者因聽覺受損，故在說話的學習上比一般人來的困難，又平時缺少說話，肺活量少，若能藉由游泳運動來加強其呼吸系統，增加肺活量，促進發音、說話訓練效果，而又能自救及享受游泳所帶來的運動樂趣，那將對聽障者生理及心理上有莫大幫助，此為本研究動機之一。

但游泳涉及技能及場地缺乏之因素，使許多人忽略游泳技能的學習。根據衛生署統計室資料顯示，從民國八十年至民國八十九年來，平均每年約有一千人左右溺水而亡(如表 1-1)，其中以青少年及兒童佔最多數，所以臺灣地區溺水而亡的人數不在少數。

表 1-1 臺灣地區歷年溺死人數

中華民國	溺水死亡人數
80 年	1437 人
81 年	1245 人
82 年	1236 人
83 年	1154 人
84 年	1112 人
85 年	1115 人
86 年	917 人
87 年	934 人
88 年	829 人
89 年	836 人

資料來源：行政院衛生署統計室網站：
<http://www.doh.gov.tw/statistic/index.htm>

通常兒童若溺水時間超過 25 分鐘以上者，則救活希望不大(中華民國水上救生協會臺北市北區分會，民 92)。就一般成人而言，若發生溺水時，溺水時間 1-2 分鐘，則會失去知覺，但仍可救活；而溺水時間在 5-8 分鐘則存活率低(王榮德、游芝亭，民 84)。所以游泳不但能休閒、健身，最大的功能是在於能自救，減少溺水事故的發生。

目前國內的游泳運動盛行，游泳運動人口也提增許多。教育部在民國 89 年 9 月 8 日開會研議，規劃推展提升學生游泳能力中程計畫，要求中學生畢業時應具備 25 公尺的游泳能力(行政院教育部，民 90)。所以游泳運動在政府的大力推動下，既是國民應學習的運動技能之一，也是培養自我肯定及良好的休閒運動技能。但如何塑造游泳運動的無障礙學習環境，讓聽障生享有與一般人同樣的福

利，以促進聽障學生提升游泳技能的學習及享受游泳樂趣，進而加速游泳運動無障礙環境的推動，此為本研究動機二。

第二節 研究目的

就以上的研究背景與動機，本研究主要的目的如下：

- 一、瞭解聽障生參與游泳運動之人口現況。
- 二、瞭解聽障生學習特質。
- 三、瞭解聽障生對游泳無障礙環境之需求。
- 四、瞭解聽障生游泳運動能力現況。

第三節 研究問題

就以上研究目的及動機所示，本研究問題如下：

- 一、不同人口變項聽障生參與游泳運動之比例為何？
- 二、探討聽障生游泳運動能力現況為何？
- 三、不同人口變項對聽障生的學習特質是否有差異？
- 四、不同人口變項對游泳無障礙環境需求是否有差異？
- 五、不同人口變項對聽障生游泳運動能力是否有差異？

第四節 研究範圍及對象

本研究範圍及對象界定為就讀臺北市立啟聰學校、國立臺中啟聰學校、國立臺南啟聰學校國中、高中之聽障生 240 名為主，若已畢業或有包含其它障礙(如智障)，則不在本研究範圍內。

第五節 研究限制

由於聽障生對於游泳池環境概念缺乏，故本研究推論聽障生在填寫游泳無障礙環境量表時，皆以其自己的無障礙環境認知作填答，其結果僅能提供參考。

第六節 名詞界定

一、聽障生

聽障生(Hearing impairments)是指就讀臺北市立啟聰學校、國立臺中啟聰學校、國立臺南啟聰學校且聽覺機能永久性缺損，聽力損失在 25 分貝以上，而造成學習上困難需教師或專業人士的輔導之學生。

二、無障礙環境

無障礙環境(Disability-Free Environment)基本上含涉二個層面，一是有形的物理環境，如建築、休閒、教育、運動場所等設施設備，另一是無形的人文環境，如接納、尊重的心理態度等。本研究的無障礙環境是指游泳池的設施設備。

三、游泳運動

本研究的參與游泳運動是指在游泳池所從事的游泳休閒運動。

四、人口變項

(一)區域性

本研究區域性操作性定義分別以北部地區為臺北市立啟聰學校；中部地區為國立臺中啟聰學校；南部地區為國立臺南啟聰學校。

(二)性別

本研究聽障生性別包括男性和女性。

(三)年級

本研究聽障生年級包括六個年級，其操作性定義分別以低年級聽障學生為國中一、二年級；中年級聽障學生為國中三年級、高中一年級；高年級聽障學生為高中二、三年級。

(四)聽障等級

本研究聽障生之聽障等級包括四個等級，分別為輕度聽覺障礙 25-40 分貝；中度聽覺障礙 40-60 分貝；重度聽覺障礙 60-90 分貝；極重度聽覺障礙 90 分貝以上。

(五)喜歡游泳程度

本研究聽障生之喜歡游泳程度包括三個等級，分別為很喜歡游泳運動、普通喜歡游泳運動、不喜歡游泳運動。

(六)游泳參與次數

依據中華民國九十一年暑假期間聽障生參與游泳運動的次數多寡，給予參與度操作性定義，分別為低度參與者為暑期游泳次數 0 至 1 次者；中度參與者為暑期游泳次數 2 至 5 次者；高度參與者為暑期游泳次數 6 次以上者。

第七節 本研究重要性

由於國內目前缺乏聽障生專屬之游泳池，導致聽障生參與游泳的動機低落，更影響學習游泳的成效。所以本研究除了有學術上的價值外，更可提供教育主管機關單位、啟聰學校、國內相關機構單位、教師、家長等，做為規劃游泳池無障礙環境及游泳教學上之輔導參考。

第二章 相關理論及文獻探討

第一節 臺灣的聽障教育起源

早在「1890年英國長老會教士 William Gambel 在臺南教會內設立訓盲院，1915年增設聾啞教育部，實施聽障兒童教育，是最早臺灣設立的盲人教育機構」(李芄娟，民 84，p.5)，也開啟臺灣地區聽障教育的先河。

1922年訓盲院由私立改為公立，並正式改名為臺南州立臺南盲啞學校，由於是採用日本國內的聽障教育制度，所以是著重職業的發展，教學完全採用手語教學法；另外在臺灣北部，由當時臺北胃腸科醫科醫師木村謹吾為繼承父志，而在1917年開設木村盲啞教育所；1920年木村盲啞教育所立案通過改名為私立臺北盲啞學校；1928年又改為臺北州立臺北盲啞學校，其教育內容開始時和臺南州立臺南盲啞學校一樣，以手語教學法為主流(李芄娟，民 84)。但由於受到日本國內啟聰教育思潮的影響，而以口語教學法為主，手語、筆談為輔助教學。

由以上得知，臺灣在接受日本統治時間有半個世紀之久，「其聽障教育完全仿照日本，不論在教育年限、教學內容、教材教法等均完全採用日本模式進行教育」(李芄娟，民 84，p.5)。

抗戰勝利後，臺灣在教育制度上也有一些改變，林寶貴(民 83)指出，先是將臺南州立臺南盲啞學校及臺北州立臺北盲啞學校改為臺灣省立臺南盲啞學校和臺灣省立臺北盲啞學校；另外民國 49 年在中部增設臺灣省立豐原盲啞學校；

民國 57 年將臺南盲啞學校和豐原盲啞學校盲聾分校，聾學生留在原校，盲生則在臺中另成立省立臺中啟明學校；原臺灣省立臺南盲啞學校改為臺灣省立臺南啟聰學校，臺灣省立豐原盲啞學校改為臺灣省立臺中啟聰學校。另外，李芃娟，(民 84)又提到，北部的臺灣省臺北盲啞學校也在民國 64 年盲聾分校，並改名為臺北市立臺北啟聰學校。至此臺灣的聽障教育制度也算有完整的系統制度。

在法規方面，始於民國 59 年教育部訂定之特殊教育推行辦法，之後於民國 64 年頒訂特殊學校教師登記辦法，民國 68 年，總統公佈國民教育法，其中第十四條規定，「國民教育階段，對於資賦優異、肢體殘障、智能不足、性格及行為異常學生，應施以特殊教育或技藝訓練」(林寶貴，民 89，p.192)。在民國 69 年，政府公佈殘障福利法後，並於民國 71 年修訂公佈強迫入學條例及其施行細則，由政府單位立法執行，積極關心特殊教育的發展。在短短十年中，已看出政府重視弱勢族群教育的魄力與決心。

民國 73 年，總統公佈特殊教育法，依此法再陸續訂立出一些相關條文，如特殊教育法施行細則；此外教育部也積極研擬規劃發展與改進特殊教育五年計畫。王天苗(民 86)指出，從民國 73 年到民國 86 年間，特殊教育開始走向單獨立法，逐漸與普通教育的相關立法分開，而且相關的殘障福利法、兒童福利法、少年福利法，精神衛生法等在本時期也有修正或新頒佈，使得特殊教育法的推展更有依據與方向。民國 86 年，立法院正式修訂通過特殊教育法，全文共 33 條，並同年 5 月 14 由總統再公佈實施。此法案公佈，對於未來特殊教育的發展，可說是邁進一大步(林寶貴，民 89)。

第二節 臺灣啟聰教育的現況

目前臺灣地區有四所啟聰學校，在民國 82 年時已有三所公立，一所私立。三所公立分別為臺北市立啟聰學校、國立臺中啟聰學校、「國立臺南啟聰學校。這三所啟聰學校皆包括幼稚部、國小部、國中部、高職部。只有私立高雄啟英學校規模較小，專收國小部(教育部，民 82)。啟聰學校除了比照一般國小、國中、高職的課程外，幼稚部與國小部著重溝通訓練(語言訓練)與生活教育。溝通訓練包括聽能訓練、讀話訓練、說話訓練、筆談、閱讀訓練等是聽障教育的重點。

「國中階段則是加強社會適應能力的培養，並開始職業的陶冶。高職部則著重職業訓練，由籐工、木工製鞋增加到縫紉、工藝、印刷、攝影、木雕、美容、理髮、烘焙、陶瓷、電腦等科目」(林寶貴，民 83，p.92)。由以上得知，國中階段時期是訓練學生謀生及服務社會的技能，使其殘而不廢，也啟開我國啟聰教育邁向另一里程碑。

此外，在民國 82 年時臺灣地區已有 19 所國中，39 所國小設立啟聰班，總計國中有 36 班，國小有 104 班。這些特殊班級大都是自足式的特殊班，而資源班的教學大都強調口語教學，較有充分時間與機會練習讀話與說話。所以今後應繼續加強與推廣口語教學，以增進口語教學實驗的效果(黃昆輝，民 70)。

由以上文獻得知，臺灣早期的聽障教育是由二股主流並進的，一是臺南州立臺南盲啞學校，就是現在的國立臺南啟聰學校。一是臺北州立臺北盲啞學校，就是現在的臺北市立啟聰學校。雖然聽障教育內容都來自日本內地，而南北兩所

盲啞學校的教學教法雖有些不同，但在實質都是促進臺灣聽障教育發展。從無到有，從一所臺南州立臺南盲啞學校到現在多間的特殊教育學校，不可否認，日本統治臺灣半世紀之久，對臺灣聽障教育的發展的確是有貢獻的。

第三節 聽覺障礙

一、定義

依據我國特殊教育法第三條第二項第三款所稱聽覺障礙，指由先天或後天原因，導致聽覺器官之構造或機能部份或全部受損，而對聲音之聽取或辨識有困難者(教育部，民88)。

Davis(1982)指出，個體無法有效的接收外來的訊息，聽力損失的程度超出正常聽力範圍稱為聽覺障礙；包括輕度到重聽等不同的障礙程度，即是聾(無法以聽能處理語言訊息)與重聽(具有殘存的聽力，配戴助聽器後，能經由聽覺且有效的處理語言訊息)二個類別。另外，林寶貴(民83)又提到，「聽覺障礙最常見的分法是將聽力水準在25至90分貝者界定為重聽，90分貝以上為聾來分別」(p.3)，其界定標準為輕度聽覺障礙即是聽力損失25分貝以上未達40分貝；中度聽覺障礙即是聽力損失40分貝以上未達60分貝；重度聽覺障礙即是聽力損失60分貝以上未達90分貝；全聾即是聽力損失90分貝以上。

二、聽覺障礙的類型

聽覺障礙類型依何國華(民87)、林寶貴(民83)、郭為藩(民73)所指出，聽覺障礙是依人耳構造分為傳音型、感音型

及混合型及聽覺中樞的損傷等類型，其敘述如下：

(一)傳音型

傳音型(Conductive hearing losses)即是在氣導聽力檢查時有聽力的損失，但在骨導聽力檢查時是正常，氣導及骨導聽力檢查結果有明顯差異。這類型聽覺障礙通常發生在外耳及中耳的結構上，但內耳還是正常的。所以只要有配戴助聽器，仍可幫助對聲音的攫取，此類型為傳音型聽覺障礙。

(二)感音型

感音型(sensorineural hearing losses)即是在氣導聽力檢查時與骨導聽力檢查有明顯的聽力損失，且損失的程度差不多。這類型聽覺障礙通常發生在內耳結構上，表示內耳的耳蝸或聽覺神經已受損，但外耳及中耳還是正常的。所以感音型聽覺障礙對聲音還是可以聽的到的，只是在聲音的清晰度上無法清楚的聽取。

(三)混合型

混合型(mixed hearing losses)即是傳音型及感音型的混合。這類型在氣導聽力檢查時與骨導聽力檢查時是有明顯的聽力損失，但氣導聽力損失大於骨導聽力損失，所以混合型聽力障礙就同時包含傳音型和感音型的特徵。

(四)聽覺中樞的損傷

聽覺中樞的損傷 (central hearing impairment)是損傷部位在腦幹至皮質中樞，導致解釋及組合神經衝動的困難，以致無法了解聽覺的意義。綜合以上所知，聽覺障礙的分類主要是有傳音性失聰、感音性失聰、混合性失聰及聽覺中樞的損傷等類型。

三、聽覺障礙的成因

一般而言聽障的發生，主要是來自於病變，就病變發生的因素可分為先天性失聰及後天性失聰兩種(林寶貴，民 83；楊瑞文，民 89；臺灣省政府教育廳，民 86)。其兩種因素敘述如下：

(一)先天性失聰

凡是出生時或出生後不久就已發生的聽力障礙，統稱為先天性失聰，先天性失聰大部份屬於感音性失聰，其造成感音性失聰原因有遺傳、孕期、產期等因素。

(二)後天性失聰

後天性聽力障礙發生因素以傳染病原或意外因素導致感音性失聰較多，如內耳炎、聽神經炎、或遲緩表現出來的遺傳性失聰，其感音性失聰發生原因有新生嬰幼兒感染腦膜炎病毒、後天性梅毒進入內耳神經系統破壞功能、腮腺炎失聰、頭部外傷、噪音外傷及老化等。

所以聽力障礙可能發生在母體懷孕時、生產時、孩子成長歷程中，或是因年齡漸長而逐漸退化。其發生原因除了遺傳、嚴重撞擊、老化外，最常見的原因便是聽覺器官的病變。因此預防聽障的首要工作即是徹底做好優生保健以及避免受孕及生產時感染危及聽力的疾病。除此之外，近親結婚也應避免(臺灣省政府教育廳，民 86)。

四、聽覺障礙者的行為特質

大體而言，聽障生由於聽覺上的障礙，極易造成生活上的不便及人際上溝通的困難，而產生心理不安的情形，影響情緒及社會性的發展(Kirk & Anastasiow, 1997)。此外，臺灣省政府教育廳(民 86)也提到，聽障生在學習過程中，也會造

成知識的獲得、語言的發展、抽象思考能力的發展容易形成障礙，導致學校及生活適應上的困難。

另外，何國華(民 87)、林寶山(民 81)也提到，聽覺障礙者行為有注意力的缺乏及遵從指示上的困難，語言發展遲緩、有發出替代音及省略音的現象；常逃避朋友、獨自一人、容易發怒、煩惱、浮動、害羞或退縮；在小組的活動成績特別好及在上課時依賴同學等。

綜合以上論點發現聽障者缺乏說話能力，特別在言語使用和理解有困難以及音質的問題。其次是缺乏人際關係的互動、社會成熟，並且有退縮及適應困難，易衝動、易怒、消極、獨來獨往、情緒起伏大，在生活及學習上會有習慣依賴同學及老師。最後是成就水準低於其他正常聽力的同學，有閱讀及拼音的困難，注意力較不集中、興趣狹窄、缺乏創造性，但善於觀察、模仿力強、操作能力強，在學業領域上其能力與學習表現有很大差異。

五、教學上的措施

聽障生在學習上與一般人有些差異，因聽覺受限，故在學習上只能依靠視覺、觸覺、輔具及社會環境經驗的累積，其學習效果上比一般人來的緩慢。故家長、教師及專業人士必須更加的有耐心及專業的輔導與接納，更是決定聽障生的成長與學習效果。

在教師方面，教師必須接納及尊重聽障生，而不可憐憫及優待，更不可姑息，應與一般學生的公平對待。若行為有問題應予以輔導，如犯錯要給予於一般學生之處罰(何國華，民 87)。再者，林寶貴(民 83)聽障生因聽覺缺陷，而阻礙各種知識與訊息的接收，因此家長與教師應該儘量利用各種機

會、刺激管道，協助聽障生學習各種知識與技能，以增進其認知能力。

其次，郭為藩(民 73)提出，聽障生的位置應安排應靠近講台，且教室內應有充足的光線照射到授課者的臉部，使聽障生能看清教師的口形。另外，毛連塹(民 88)又提到，教師講話時避免急促且要自然，允許學生聽不清楚時打斷教師的講解，要求重複一遍，並注意聽障生表情。

所以教師應多利用各種教學方式進行教學。如「實驗式視覺活動、示範指引的練習，強調文字上或視覺上的主要重點，多使用視覺教具如投影片、幻燈片、圖表、多媒體等」(楊瑞文，民 89，p.19)。並且教師要提供短且清楚的教學，隨時與學生保持視線的接觸，鼓勵學生多發問、發言；當老師提到關鍵字或重點時，可寫板書來加強，並多利用手勢和表情的表達。

綜合以上文獻，要有利於聽障生學習的措施為儘可能提供一個安靜的生活空間及光源充足的學習環境，可考慮使用團體助聽器，且面對聽障生授課時，多以眼光接觸。在授課時須注意光源、距離及說話之音量、語調、速度、口型，並善用表情及自然手勢，且儘量利用板書，以避免因周圍聲音難辨或同音字詞造成混淆及誤解，下課後讓眼睛充份休息，勿交代其他活動。

多提供與聽障生溝通機會，增進其人際關係，多給予回饋機會及各種活動社團參與的機會，並讓聽障生有表達機會及教導如何去傾聽，提供經驗的分享，及以服務的態度，與人相處，增進人際關係。最後，則應建立溫馨的班級氣氛，使得聽障生有被尊重的感覺，教師多以鼓勵代替懲罰，多讚

美及肯定，並且多使用社會性回饋。

六、無障礙環境

「所謂無障礙生活環境是包括交通、建築、學習、工作、社區等各方面的環境規劃，能合乎可及性的可達、可進、可用之基本原則」(林寶貴，民 83，p.223)，也就是包括了學習及環境設施的無障礙。

而「無障礙校園環境，就是要排除校園內的各種有形與無形的障礙，使殘障學生能夠像一般學生的享用各種教育資源，接受適性教育，進而達到因材施教的目的」(吳武典，民 80，p.1)。另外，曹淑珊(民 85)提到無障礙校園環境，就是企圖透過學校建築的改善，設備設施的充實，教材教法的彈性調整、師生態度的改變等，以提供有利於身心障礙學生就學的環境，使其潛能能夠得到充分的發揮。

「在 E 世代中要達到所謂的無障礙，必須包括資訊的取得、溝通、物理環境、社會環境、心理環境的無障礙」(林淑玫，民 90，p.8)，若要落實無障礙觀，其重要的策略有研發與應用個別化科技輔具，使障礙者之特定需求可被滿足；推廣採用共用設計觀念之共用產品與環境改進，使障礙者可和一般人一起享用社會與生活資源；顛覆傳統殘障觀念，徹底改變眾人對殘障的看法，以營造無障礙心靈環境。

綜合以上得知，無障礙生活環境、無障礙校園環境是針對身體殘障的朋友或學生能正常的全面參與學校及社區的學習或生活，而設計各種無障礙的交通、社區環境、學習環境及工作環境，不要因為身體的障礙而阻隔了生活及學習權利(山泉，民 83；吳肖琪，民 88；梁偉岳，民 83)。

第四節 游泳運動

在原始的社會中，游泳是人類生存所必需的技能，也因職業及生存的關係，其游泳的目的與動機，亦非純為運動(吳文忠，民 86)。由於身為海島型的臺灣，又位於亞熱帶氣候，實施水上活動的季節也相對較長，故游泳運動也為大眾人們所需求(尤新吉，民 82)。目前教育部已著手推展「提升學生游泳能力中程計畫」，要求中學生畢業時應具備 25 公尺的游泳能力(行政院教育部，民 90)。所以游泳運動早晚會成為國人必備之一的運動技能。

一、從休閒運動觀點

從休閒運動方面來看，游泳不需要同伴，容易從事、且適合各年齡層及是最好的消暑良方(吳萬福，民 68；陳和睦，民 82)。

二、從健康觀點

從健康的觀點來看，游泳是最好的全身運動，能使全身均衡發展及減少運動傷害(尤新吉，民 82；姜茂盛，民 72；廖朝輝，民 77)。更適合身體有些殘疾不便的人，藉由游泳，不但可放鬆肌肉、關節等組織，且可以促進肌肉、關節的靈活(陳秀華，民 90)。

三、從教學觀點

在游泳教學目標中，一般來說是培養學生游泳能力及正確水上安全觀念、鍛鍊身體、增進健康，養成以游泳為正當娛樂及調劑身心的活動，奠定正當休閒活動基礎、終身活動熱忱及培養基本自救技能(武育勇，民 83；張維嶽，民 87)。

四、從游泳技能觀點

在游泳技能上，程日利(民 75)指出，學校上課先學自由式為佳，因學生可塑性高，將來還有機會學習各種泳式。再以目標取向而言，兒童、青少年、青年可塑性高，還有機會學習各種泳式，先學自由式較好。所以先學自由式的好處有二方面，一是自由式合乎人類的自然動作。另一方面是先學自由式後改學其它泳式比較容易(姜茂勝，民 72)。

由以上文獻可知，適當的游泳運動不但能增進身心的健康，更能有自救的功能，是合適老少咸宜的運動。再者，對於傷殘的人士們，更有復健的功能存在。所以游泳是值得國家、政府大力倡行的運動之一。再者，從游泳技能教學方面觀之，若是以人體力學觀點來分析，則是以先教自由式為優先。在目標方面，不外乎習得游泳技能來培養終身運動，提升生活品質，增進生活樂趣，使一生能在多元的色彩中，快樂的生活。

第三章 研究方法

本章主旨在說明研究方法及架構，共分為五節：第一節為研究架構；第二節為研究步驟；第三節為研究樣本；第四節為研究工具；第五節為資料分析。

如圖 3-1 所示，本研究自變項有地區、性別、年級、聽障等級、喜歡游泳程度及參與泳游次數。藉由自變項來了解聽障生學習特質、游泳無障礙環境需求及游泳運動能力等，進而提出游泳無障礙環境需求之建議。

第一節 研究架構

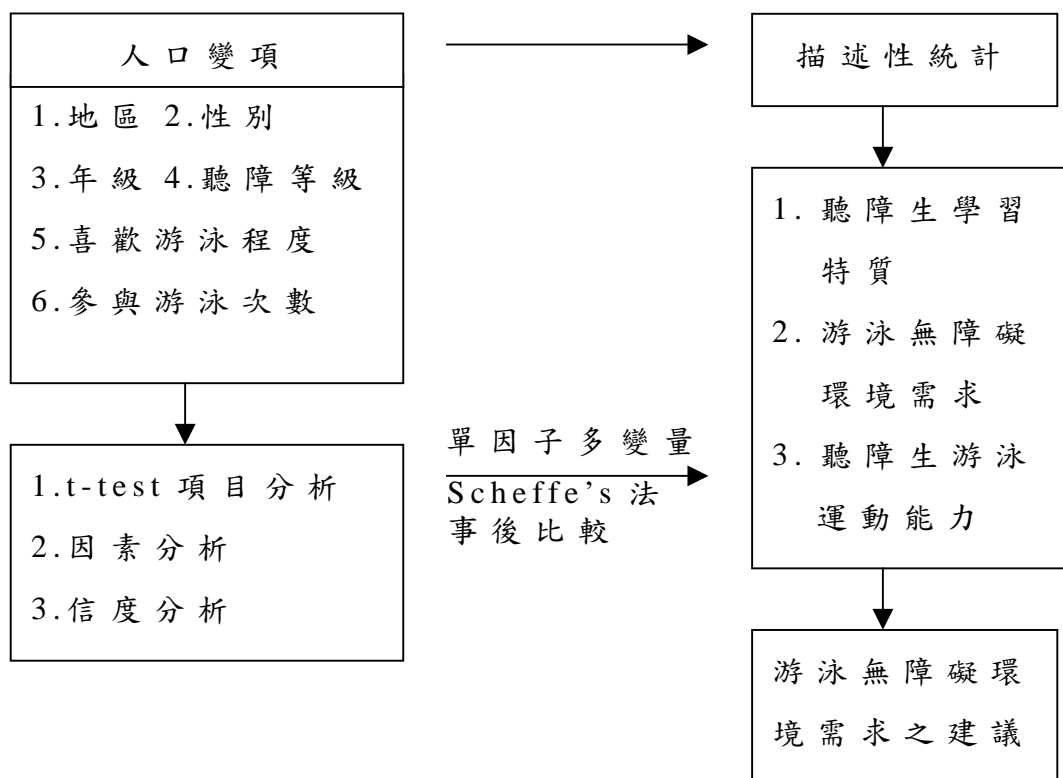


圖 3-1 研究架構

第二節 研究步驟

本研究採問卷調查方式進行研究，調查後得知臺北市立啟聰學校、國立臺中啟聰學校、國立臺南啟聰學校之國中、高中之聽障生的學習特質、游泳池無障礙環境需求及游泳運動能力現況，而提供聽障生游泳池之無障礙環境規劃參考。

研究流程則首先撰寫研究計畫，再蒐集相關文獻與界定問題及目標後，再確定研究對象及發展研究工具，接著研究工具進行專家效度、問卷預試、問卷信效度考驗後，正式進行問卷調查，回收問卷後就進行資料統計分析、最後得知結果與進行討論及結論與建議。

第三節 研究樣本

本研究是以立意取樣而發放問卷，於民國 91 年 9 月 2 日至 9 月 4 日於國立臺中啟聰學校實施問卷預試，其對象為國中、高中之聽障生，發放問卷 40 份，有效問卷 40 份，問卷回收率 100%。

正式問卷於民國 92 年 1 月 1 日至 1 月 15 日於臺北市立啟聰學校發放問卷 60 份、國立臺中啟聰學校發放問卷 120 份、國立臺南啟聰學校發放問卷 60 份，三所學校共發放問卷 240 份，有效回收問卷為臺北市立啟聰學校 34 份，國立臺中啟聰學校 96 份，國立臺南啟聰學校 55 份，三所學校共回收問卷 185 份，問卷回收率為 77%。

第四節 研究工具

本研究問卷共分為四部份，第一部份為人口統計變項，包括地區、性別、年級、聽障等級、暑假參與游泳運動的次數及喜歡游泳程度等 6 題項；第二部份為聽障生學習特質量表；第三部份為聽障生游泳無障礙環境需求量表；第四部份為聽障生游泳運動能力現況量表。

一、問卷的編製

人口變項問卷部份包括地區、性別、年級、聽障等級、喜歡游泳程度及中華民國 91 年暑假參與游泳運動次數等。聽障生學習特質量表的編製是參考吳武典(民 80)編訂之殘障學生對無障礙校園環境之需求評估研究編製而成。游泳無障礙環境需求量表編製是參考林寶貴(民 83)聽覺障礙與教育復健、田文政(民 88)游泳池建築計劃、胡勝發(民 90)游泳池規劃與設計編製而成。聽障生游泳運動能力現況量表編製是依筆者多年游泳教學經驗及參考姜茂勝(民 89)學齡前游泳教學教材編製而成。

二、聽障生學習特質量表

本研究之聽障生學習特質量表設計採李克特氏五分量表予以計分，其為非常同意、同意、普通、不同意、非常不同意等 5 個選項。

(一)正向題計分方式

當題項為正向題時，計分方式以非常同意為 5 分、同意為 4 分，普通為 3 分、不同意為 2 分、非常不同意為 1 分。本量表正向題目有 03、04、05、07、15、16、17、18、19 等題項。

(二) 反向題計分方式

當題項為反向題時，計分方式以非常同意為 1 分、同意為 2 分，普通為 3 分、不同意為 3 分、非常不同意為 4 分。本量表反向題目有 01、02、06、08、09、10、11、12、13、14 等題項。

(三) 量表測試

在專家效度上，聽障生學習特質量表之專家效度是經由國立臺灣體育學院林房儻博士及臺中啟聰學校吳鳳調老師、劉如美老師等建議而修改完成。

在項目分析上，聽障生學習特質量表採用內部一致性效標法，進行篩選。內部一致性效標法是將所有受試者在預試量表的得分總和依高低分排序，然後由最高分算起 25% 為高分組，最低分之 25% 為低分組。再以 t-test 考驗高低二組在題項上的差異，項目分析之 t 值達顯著水準 ($p < .05$) 時，即表示該題能鑑別不同受試者的反應程度，此為選題的依據，反之者應予刪除(吳明隆，民 89)。

本量表經內部一致性效標分析結果，發現 03、07、10 題項目分析之 t 值未達顯著水準 ($p < .05$)，應給予刪除。其餘題項均達顯著水準，因此給予保留，如表 3-1 所示。

表 3-1 聽障生學習特質題項鑑別表

題 號	<i>t</i>
01 我常為我有聽障而感到悲傷、退縮	2.615*
02 我因聽障而使我不能參加我想要參加的活動	2.607*
03 我知道我耳朵有障礙、但我仍過充實的生活	1.756---刪除
04 如果我沒有聽障，我想我會發展得更好	2.918*
05 我會想做聽障者無法做的事 (聽收音機或看電影)	5.383*
06 我會因我是聽障，而取得別人的同情	5.005*
07 健全的耳朵比健全的心靈還重要	1.609---刪除
08 聽障使我不能做任何事，是我最可惜的事	2.347*
09 聽障使我和一般人難以相處	4.373*
10 聽障使我的學習效果降低	0.609---刪除
11 聽障使我人生覺得沒有前途	3.655*
12 聽障使我在日常生活上覺得很不方便	4.513*
13 我會因我是聽障就常怨天尤人	3.547*
14 聽障者的成就，一定就比正常人低	4.291*
15 我可以快樂的學習每一件事	5.183*
16 我每天都很快樂的在學校上課	3.408*
17 我會完成老師交待的每一件事	2.319*
18 有時我會忘記我有聽覺障礙	2.907*
19 聽覺障礙不會令我感到擔心	4.542*

**p* < .05.

(四) 因素分析

因素分析是以主要成分因素分析抽取因素，以最大變異法正交轉軸，取特徵值大於 1、因素負荷量大於 0.4 及 KMO 值大於 0.5 以上，作為建構效度之取捨標準(邱皓政，民 89；吳明隆，民 89)。聽障生學習特質量表經因素分析後，發現未達標準有 01、02、04、08、19 題項應給予刪除。刪除後 KMO 值為 .623，Bartlett 球形檢定近似卡方分配值為 182.320(自由度為 55， $p < .05$)，達顯著水準，如表 3-2 所示，此資料適合進行因素分析。

表 3-2 聽障生學習特質之 KMO 與 Bartlett 檢定表

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy			.623
Bartlett Test of Sphericity	Approx. Chi-square	182.320	
	df	55	
	Sig.	.000	

* $p < .05$.

特徵值均大於 1($\lambda \geq 1$)的因素共有四個， λ 分別為 1.950、1.678、1.624、1.594、都符合因素分析的要求，且其解釋變異量也高達 63.215%，如表 3-3 所示。四個共同因素命名為「樂觀態度」、「快樂學習」、「自信態度」及「積極態度」，如表 3-4 所示。

在因素命名中，06、11、14、09、12、13 皆為反向題，為了配合本研究之因素命名，故 06、11、14 題項改為正向題項，並命為積極態度。09、12、13 題項命名為樂觀態度。

表 3-3 聽障生學習特質之解說總變異量表

<i>Initial Eigenvalues Extraction Sums of Squared Loadings</i>			
<i>Component</i>	<i>Total</i>	<i>Variance%</i>	<i>Cumulative%</i>
1	1.950	17.724	17.724
2	1.678	16.235	33.959
3	1.624	14.767	48.726
4	1.594	14.489	63.215

(五)信度考驗

在信度分析方面，預試量表的信度採 Cronbach α 考驗之內部一致性。一般而言，信度係數在 .70 以上即具有可靠性，並可為接受水準；若低於 .60 則需加以拒絕(吳明隆，民 89；Nunnally, 1978)。聽障生學習特質量表所有題目之 Cronbach α 係數皆在 .4263 至 .6257 之間，如表 3-4 所示。共同因素一、二、三的 α 係數都在 .60 以上，共同因素四的 α 係數為 .5657，信度偏低。總量表整體 Cronbach α 為 .6267，此量表信度偏低，但仍可在接受範圍內。而共同因素一為樂觀態度，其 Cronbach $\alpha = .6783$ ；共同因素二為快樂學習，其 Cronbach $\alpha = .6093$ ；共同因素三為自信態度，其 Cronbach $\alpha = .6423$ ；共同因素四為積極態度，其 Cronbach $\alpha = .5657$ ；總量表 Cronbach $\alpha = .6267$ 。

表 3-4 聽障生學習特質量表之轉軸後成分矩陣與信度分析

題 號	因素負荷量	α 係數
06 我不會因我是聽障，而取得別人的同情	.795	.5295
11 聽障使我人生覺得不會沒有前途	.775	.5861
14 聽障者的成就，不會比正常人低	.767	.6257
因素一：積極態度 $\alpha = .6783$		
16 我每天都很快樂的在學校上課	.833	.5638
17 我會完成老師交待的每一件事	.765	.5117
15 我可以快樂的學習每一件事	.611	.6225
因素二：快樂學習 $\alpha = .6093$		
05 我會想做聽障者無法做的事 (聽收音機或看電影)	.842	.6043
18 有時我會忘記我有聽覺障礙	.833	.5175
因素三：自信態度 $\alpha = .6423$		
13 我不會因我是聽障就常怨天尤人	.801	.4263
12 聽障使我在日常生活上覺得不會 很不方便	.704	.4722
09 聽障不會使我和一般人難以相處	.620	.5030
因素四：樂觀態度 $\alpha = .5657$		

總量表信度 $\alpha = .6267$

三、游泳無障礙環境需求量表

本研究之游泳無障礙環境需求量表設計採李克特氏五分量表予以計分，其為非常同意、同意、普通、不同意、非常不同意等 5 個選項。計分方式以非常同意為 5 分、同意為 4 分，普通為 3 分、不同意為 2 分、非常不同意為 1 分。

(一)專家效度

游泳無障礙環境量表之專家效度是經由國立臺灣體育

學院林房儻博士及臺中啟聰學校吳鳳調老師、劉如美老師等所建議而修改完成。

(二) 因素分析

因素分析是以主要成分因素分析抽取因素，以最大變異法正交轉軸，取特徵值大於 1、因素負荷量大於 0.4 及 KMO 值大於 0.5 以上，作為建構效度之取捨標準。池游泳無障礙環境量表經因素分析後，發現未達標準有 01、02、15、16、20、24 題項應給予刪除。刪除後 KMO 值為 .781，Bartlett 球形檢定近似卡方分配值為 609.659 (自由度為 153， $p < .05$)，達顯著水準，如表 3-5 所示。

表 3-5 游泳無障礙環境需求之 KMO 與 Bartlett 檢定表

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		.781
Bartlett Test of Sphericity	Approx. Chi-square	609.659
	df	153
	Sig.	.000

* $p < .05$.

特徵值均大於 1 ($\lambda \geq 1$) 的因素共有五個， λ 分別為 2.869、2.461、2.176、2.016、1.878 都符合因素分析的要求，且其解釋變異量也高達 63.334%，如表 3-6 所示。五個共同因素命名為「安全設施」、「環境指標」、「休息設施」、「輔具教學方式」及「手語教學方式」，如表 3-7 所示。

表 3-6 游泳無障礙環境需求解說總變異量表

<i>Initial Eigenvalues Extraction Sums of Squared Loadings</i>			
<i>Component</i>	<i>Total</i>	<i>Variance%</i>	<i>Cumulative%</i>
1	2.869	15.942	15.942
2	2.461	13.670	29.612
3	2.176	12.089	41.701
4	2.016	11.202	52.902
5	1.878	10.432	63.334

(三) 信度考驗

在信度分析方面，預試量表的信度採 Cronbach α 考驗之內部一致性。一般而言，信度係數在 .70 以上即具有可靠性，並可為接受水準；若低於 .60 則需加以拒絕。游泳無障礙環境之量表所有題目之 Cronbach α 係數皆在 .5188 至 .7934 之間，如表 3-7 所示。五個共同素的 α 係數都在 .60 以上，總量表整體 Cronbach α 為 .8651，代表此量表信度頗佳。而共同因素一為安全設施，其 Cronbach $\alpha = .7993$ ；共同因素二為環境指標，其 Cronbach $\alpha = .7382$ ；共同因素三為休息設施，其 Cronbach $\alpha = .6493$ ；共同因素四為輔具教學方式，其 Cronbach $\alpha = .6626$ ；共同因素五為手語教學方式，其 Cronbach $\alpha = .7847$ ；總量表 Cronbach $\alpha = .8651$ 。

表 3-7

游泳無障礙環境需求量表之轉軸後的成分矩陣與信度分析

題 號	因素負荷量	α 係數
10 游泳池內的走道以斜坡取代階梯	.769	.7776
08 游泳池內各區域裝設紅色閃爍燈	.726	.7375
03 游泳池底能加裝紅色閃爍燈	.708	.7496
21 游泳池內箭頭方向的文字加大顯示	.645	.7503
18 游泳池內的安全標語用紅色文字顯示	.499	.7874
因素一：安全設施 $\alpha = .7993$		
04 游泳池安全使用說明板的文字加大顯示	.701	.6548
17 游泳池內的環境顏色以淺（水）藍色為主	.645	.6717
22 游泳池內裝設隔音的設備如（吸音磁磚）	.632	.7104
06 游泳池內的標示板以圖案加大顯示	.581	.6782
因素二：環境指標 $\alpha = .7382$		
07 游泳池的訊息用電腦文字顯示	.660	.5545
14 游泳池內有休息區	.656	.5645
13 游泳池內的照明亮度會影響學習游泳	.626	.6199
11 游泳池內有三溫暖設施 （烤箱、蒸氣浴、熱水池）	.575	.5852
因素三：休息設施 $\alpha = .6493$		
23 老師用寫字方式來教游泳	.765	.5238
19 老師以畫圖方式來教游泳	.742	.5188
09 老師用說話方式來教游泳	.702	.6615
因素四：輔具教學方式 $\alpha = .6626$		
05 你希望老師會手語	.831	.7583
12 老師用手語溝通來教游泳	.787	.7934
因素五：手語教學方式 $\alpha = .7847$		
總量表信度 $\alpha = .8651$		

四、聽障生游泳運動能力現況量表

本研究之聽障生游泳運動能力現況量表設計採李克特氏五分量表予以計分，其為非常會、很會、會、會一點、非常不會等 5 個選項。計分方式以非常會為 5 分、很會為 4 分、會為 3 分、不會為 2 分、非常不會為 1 分。

(一) 量表測試

在專家效度上，聽障生游泳運動能力現況量表之專家效度是經由國立臺灣體育學院林房儂博士及臺中啟聰學校吳鳳調老師、劉如美老師等所建議而修改完成。

在項目分析上，聽障生游泳運動能力現況量表採用內部一致性效標法，進行篩選。內部一致性效標法是將所有受試者在預試量表的得分總和依高低分排序，然後由最高分算起 25% 為高分組，最低分之 25% 為低分組。再以 t-test 考驗高低二組在題項上的差異，項目分析之 t 值達顯著水準 ($p < .05$) 時，即表示該題能鑑別不同受試者的反應程度，此為選題的依據。

本量表經內部一致性效標分析結果，發現所有題項之項目分析 t 值均達顯著水準 ($p < .05$)，因此給予保留，如表 3-8 所示。

表 3-8 聽障生游泳運動能力現況之題項鑑別表

題 號	<i>t</i>
01 你會水中閉氣 10 秒以上	10.484*
02 你會韻律呼吸連續 10 次以上	9.362*
03 你能在水中自由的站立	7.229*
04 你會能不用浮具能讓全身漂在水面上	9.562*
05 你會蹬牆漂浮漂浮 3 公尺以上	12.198*
06 你會自由式漂浮打水 5 公尺以上	13.965*
07 你會游自由式不換氣，前進 8 公尺以上	13.148*
08 你會游自由式換氣前進 15 公尺	9.072*
09 你會游蛙式換氣前進 15 公尺	9.905*
10 你會游仰式換氣前進 15 公尺	8.247*
11 你會游蝶式換氣前進 15 公尺	7.963*

* $p < .05$.

(二) 因素分析

因素分析是以主要成分因素分析抽取因素，以最大變異法正交轉軸，取特徵值大於 1、因素負荷量大於 0.4 及 KMO 值大於 0.5 以上，作為建構效度之取捨標準。聽障生游泳運動能力現況量表經因素分析後，發現均達標準，應給予保留，KMO 值為 .867，Bartlett 球形檢定近似卡方分配值為 625.126 (自由度為 55， $p < .05$)，達顯著水準，如表 3-9 所示。

表 3-9 聽障生游泳運動能力之 KMO 與 Bartlett 檢定表

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy			.867
Bartlett Test of Sphericity	Approx. Chi-square	625.126	
	df	55	
	Sig	.000	

* $p < .05$.

特徵值均大於 1 ($\lambda \geq 1$) 的因素共有二個， λ 分別為 4.003、3.245 都符合因素分析的要求，且其解釋變異量也高達 65.891%，如表 3-10 所示。二個共同因素命名為「游泳技能」及「水性適應」，如表 3-11 所示。

表 3-10 聽障生游泳運動能力之解說總變異量表

<i>Initial Eigenvalues Extraction Sums of Squared Loadings</i>			
<i>Component</i>	<i>Total</i>	<i>Variance%</i>	<i>Cumulative%</i>
1	4.003	36.393	36.393
2	3.245	29.497	65.891

(三) 信度考驗

預試量表的信度採 Cronbach α 考驗之內部一致性。一般而言，信度係數在 .70 以上即具有可靠性，並可為接受水準；若低於 .60 則需加以拒絕。本研究游泳運動能力之量表所有題目之 Cronbach α 係數皆在 .7691 至 .8916 之間，如表 3-11 所示，二個共同因素的 α 係數都在 .60 以上，總量表整體 Cronbach α 為 .8985，代表此量表信度頗佳。而共同因素一

為游泳技能，其 Cronbach $\alpha = .9008$ ；共同因素二為水性適應，其 Cronbach $\alpha = .8245$ ；總量表 Cronbach $\alpha = .8985$ 。

表 3-11 聽障生游泳運動能力之轉軸後成分矩陣與信度分析

題 號	因素負荷量	α 係數
02 你會韻律呼吸連續 10 次以上	.834	.7784
01 你會水中閉氣 10 秒以上	.815	.7795
05 你會蹬牆漂浮 3 公尺以上	.761	.7874
04 你會不用浮具能讓全身漂在水面上	.643	.7691
03 你能在水中自由的站立	.582	.8271
因素一：水性適應 $\alpha = .8245$		
10 你會游仰式換氣前進 15 公尺	.926	.8710
11 你會游蝶式換氣前進 15 公尺	.895	.8787
08 你會游自由式換氣前進 15 公尺	.777	.8804
09 你會游蛙式換氣前進 15 公尺	.704	.8916
07 你會游自由式不換氣，前進 8 公尺以上	.686	.8898
06 你會自由式漂浮打水 5 公尺以上	.672	.8881
因素二：游泳技能 $\alpha = .9008$		

總量表信度 $\alpha = .8985$

第五節 資料分析

本研究問卷回收後，進行資料整理，以 SPSS for Windows 10.0 套裝軟體進行資料處理，所得資料分別進行 t 檢定 (independent *t* test) 項目分析、因素分析、信度分析、描述性統計、單因子多變量 (one-way MANOVA) 分析及 Scheffe's 法事後比較等統計分析，並以 $\alpha < .05$ 為統計顯著水準。

第四章 結果與分析

本章節主要是在說明本研究的統計結果與分析，第一節為樣本人口變項的描述統計；第二節為不同人口變項對聽障生學習特質的描述統計；第三節為不同人口變項對游泳無障礙環境需求的描述統計；第四節為不同人口變項對聽障生游泳運動能力的描述統計；第五節為不同人口變項之單因子多變量分析考驗；第六節為綜合討論分析。

第一節 人口變項的描述統計

本節是針對不同人口變項做描述性統計，在人口變項中分別以地區、性別、年級、聽障等級、喜歡游泳程度及參與游泳次數來加以描述分析。

一、地區變項

在地區變項分佈情形中，以中部地區抽樣人數最多，為96人，佔全部人數51.9%；其次為南部地區為55人，佔全部人數29.7%；最少人數為北部地區34人，佔全部人數18.4% (N=185)，如表4-1所示。

表4-1 不同地區人數之次數分配表

地 區	次 數	百 分 比	累 積 百 分 比
北 部	34	18.4%	18.4%
中 部	96	51.9%	70.3%
南 部	55	29.7%	100.0%
總 和	185	100.0%	

二、性別變項

在性別變項分佈情形中，以男性抽樣人數最多為112人，佔全部人數60.5%；女性為73人，佔全部人數39.5% (N=185)，如表4-2所示。

表4-2 不同性別人數之次數分配表

性別	次數	百分比	累積百分比
男性	112	60.5%	60.5%
女性	73	39.5%	100.0%
總和	185	100.0%	

三、年級變項

在年級變項分佈情形中，以高年級居多為94人，佔全部人數50.8%；其次為中年級51人，佔全部人數27.6%；最少人數為低年級40人，佔全部人數21.6% (N=185)，如表4-3所示。

表4-3 不同年級人數之次數分配表

年級	次數	百分比	累積百分比
低年級	40	21.6%	21.6%
中年級	51	27.6%	49.2%
高年級	94	50.8%	100.0%
總和	185	100.0%	

四、聽障等級變項

在聽障等級變項分佈情形中，以患有輕度聽障20人，佔全部人數10.8%；中度聽障為29人，佔全部人數15.7%；

重度聽障為 91 人，佔全部人數 49.2%；極重度聽障為 36 人，佔全部人數 19.5%。其中患有重度聽障學生人數明顯居多，輕度聽障人數最少 (N=185)，如表 4-4 所示。

表 4-4 不同聽障等級人數之次數分配表

聽障等級	次數	百分比	累積百分比
輕度聽障	20	10.8%	10.8%
中度聽障	29	15.7%	27.8%
重度聽障	91	49.2%	79.5%
極重度聽障	36	19.5%	100.0%
遺漏值	9	4.9%	
總和	185	100.0%	

五、喜歡游泳程度

在喜歡游泳程度分佈情形中，不喜歡為 43 人，佔全部人數 23.2%；普通喜歡為 57 人，佔全部人數 30.8%；很喜歡為 84 人，佔全部人數 45.5%。其中以很喜歡游泳運動的學生人數居多，不喜歡游泳運動的學生最少 (N=185)，如表 4-5 所示。

表 4-5 不同喜歡游泳程度人數之次數分配表

喜歡程度	次數	百分比	累積百分比
不喜歡	43	23.2%	23.2%
普通喜歡	57	30.8%	54.3%
很喜歡	84	45.5%	100.0%
遺漏值	1	.5%	
總和	185	100.0%	

六、參與游泳次數變項

在參與游泳次數分佈情形中，低度參與者有 98 人，佔全部人數 53.0%；中度參與者有 60 人，佔全部人數 32.4%；高度參與者有 26 人，佔全部人數的 14.1%。其中以低度參與者人數居多，高度參與者人數最少 (N=185)，如表 4-6 所示。

表 4-6 不同參與游泳次數人數之次數分配表

參與次數	次數	百分比	累積百分比
低度參與	98	53.0%	53.3%
中度參與	60	32.4%	85.9%
高度參與	26	14.1%	100.0%
遺漏值	1	.5%	
總和	185	100.0%	

第二節 不同人口變項對聽障生學習特質之描述 統計

本節是針對不同人口變項對聽障生學習特質做描述性的統計，在人口變項中分別以地區、性別、年級、聽障等級、喜歡游泳程度及參與游泳次數來加以描述分析。

一、不同地區之描述統計

由表 4-7 得知，聽障生所抽樣人數為 182 人，北部地區聽障生為 34 人，中部地區聽障生為 96 人，南部地區聽障生為 52 人。在聽障生的積極態度方面，北部地區聽障生之平均數為 3.2843，中部地區聽障生之平均數為 3.4271，南部地區聽障生之平均數為 3.1538，北、中、南三區聽障生之相對學習特

質程度全屬明顯；全體聽障生之平均數為3.3223，相對學習特質程度屬明顯。快樂學習方面，北部地區聽障生之平均數為3.6765，中部地區聽障生之平均數為3.8889，南部地區聽障生之平均數為3.8013，北、中、南三區聽障生之相對學習特質程度全屬很明顯；全體聽障生之平均數為3.8242，相對學習特質程度屬很明顯。

樂觀態度方面，北部地區聽障生之平均數3.2647，中部地區聽障生之平均數為3.2257，南部地區聽障生之平均數為3.1923，北、中、南三區聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體聽障生之平均數為3.2234，相對學習特質程度屬明顯。自信態度方面，北部地區聽障生之平均數2.9853，中部地區聽障生之平均數為3.2708，南部地區聽障生之平均數為3.1442，北、中、南三區聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體聽障生之平均數為3.1813，相對學習特質程度屬明顯。

有關學習特質度評比百分比之計算係依平均數得分轉換而得，學習特質評比以平均數滿分5分為100%當基準；平均得分1.5000以下時，學習特質評比為30%以下，相對學習特質程度屬非常不明顯程度；平均得分1.5001至2.5000時，學習特質評比為30.002%至50.000%以內，相對學習特質程度屬不明顯程度；平均得分2.5001至3.5000時，學習特質評比為50.002%至70.000%以內，相對學習特質程度屬明顯程度；平均得分3.5001至4.5000時，學習特質評比為70.002%至90.000%以內，相對學習特質程度屬很明顯程度；平均得分4.5001以上時，學習特質評比為90.002%以上，相對學習特質程度屬非常明顯程度。

4-7 不同地區對聽障生學習特質之描述統計量表

學習特質	地區	次數	平均數	標準差	學習特質 評比(%)	相對學習 特質程度
積極 態度	北區	34	3.2843	0.5982	65.686%	明顯
	中區	96	3.4271	0.7504	68.434%	明顯
	南區	52	3.1538	0.8230	63.076%	明顯
	總和	182	3.3223	0.7522	66.446%	明顯
快樂 學習	北區	34	3.6765	0.8061	73.530%	很明顯
	中區	96	3.8889	0.7020	77.778%	很明顯
	南區	52	3.8013	0.8330	76.026%	很明顯
	總和	182	3.8242	0.7610	76.484%	很明顯
樂觀 態度	北區	34	3.2647	0.6345	65.294%	明顯
	中區	96	3.2257	0.7116	64.514%	明顯
	南區	52	3.1923	0.7820	63.846%	明顯
	總和	182	3.2234	0.7156	64.468%	明顯
自信 態度	北區	34	2.9853	0.6453	59.706%	明顯
	中區	96	3.2708	0.9429	65.416%	明顯
	南區	52	3.1442	0.8245	62.884%	明顯
	總和	182	3.1813	0.8637	63.626%	明顯

二、不同性別之描述統計

由表4-8得知，聽障生所抽樣人數為182人，其中男性聽障生為110人，女性聽障生為72人。聽障生積極態度方面，男性聽障生之平均數為3.3788，女性聽障生之平均數為3.2361，男、女性聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體之平均數為3.3223，相對學習特質程度屬明顯。快樂學習方面，男性聽障生之平均數為3.7576，女性聽障生之平均數為3.9259，男、女性聽障生之相對學習特質程度全屬很明顯；全體之平均數為3.8242，相對學習特質程度屬很明顯。

樂觀態度方面，男性聽障生之平均數為3.1909，女性聽障生之平均數為3.2731，男、女性聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體之平均數為3.2234，相對學習特質程度屬明顯。自信態度方面，男性聽障生之平均數為3.2091，女性聽障生之平均數為3.1389，男、女性聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體之平均數為3.1813，相對學習特質程度屬明顯。

表 4-8 不同性別對聽障生學習特質之描述統計量表

學習特質	性別	次數	平均數	標準差	學習特質 評比(%)	相對學習 特質程度
積極 態度	男性	110	3.3788	0.7217	67.576%	明顯
	女性	72	3.2361	0.7940	64.722%	明顯
	總和	182	3.3223	0.7522	66.446%	明顯
快樂 學習	男性	110	3.7576	0.8139	75.152%	很明顯
	女性	72	3.9259	0.6648	78.518%	很明顯
	總和	182	3.8242	0.7610	76.484%	很明顯
樂觀 態度	男性	110	3.1909	0.6987	63.818%	明顯
	女性	72	3.2731	0.7429	65.462%	明顯
	總和	182	3.2234	0.7156	64.468%	明顯
自信 態度	男性	110	3.2091	0.9122	64.182%	明顯
	女性	72	3.1389	0.7882	62.778%	明顯
	總和	182	3.1813	0.8637	63.626%	明顯

三、不同年級之描述統計

由表 4-9 得知，聽障生所抽樣人數為 182 人，高年級聽障生為 93 人，中年級聽障生為 50 人，低年級聽障生為 39 人。在聽障生積極態度方面，高年級聽障生之平均數為 3.3190，中年級聽障生之平均數為 3.4067，低年級聽障生之平均數為 3.2222，高、中、低年級聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體之平均數為 3.3223，相對學習特質程度屬明顯。快樂學習方面，高年級聽障生之平均數為 3.7563，中年級聽障生之平均數為 3.7800，低年級聽障生之平均數為 4.0427，高、中、低年級聽障生之相對學習特質程度全屬很明顯；全體之平均數為 3.8242，相對學習特質程度屬很明顯。

樂觀態度方面，高年級聽障生之平均數為 3.2007，中年級聽障生之平均數為 3.2600，低年級聽障生之平均數為 3.2308，高、中、低年級聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體之平均數為 3.2234，相對學習特質程度屬明顯。自信態度方面，高年級聽障生之平均數為 3.0753，中年級聽障生之平均數為 3.1900，低年級聽障生之平均數為 3.4231，高、中、低年級聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體之平均數為 3.1813，相對學習特質程度屬明顯。

表 4-9 不同年級對聽障生學習特質之描述統計量表

學習特質	年級	次數	平均數	標準差	學習特質 評比(%)	相對學習 特質程度
積極 態度	高年級	93	3.3190	0.7288	66.380%	明顯
	中年級	50	3.4067	0.7538	68.194%	明顯
	低年級	39	3.2222	0.8105	64.444%	明顯
	總和	182	3.3223	0.7522	66.446%	明顯
快樂 學習	高年級	93	3.7563	0.6936	75.126%	很明顯
	中年級	50	3.7800	0.8693	75.600%	很明顯
	低年級	39	4.0427	0.7461	80.854%	很明顯
	總和	182	3.8242	0.7601	76.484%	很明顯
樂觀 態度	高年級	93	3.2007	0.7124	64.014%	明顯
	中年級	50	3.2600	0.7199	65.200%	明顯
	低年級	39	3.2308	0.7341	64.616%	明顯
	總和	182	3.2234	0.7156	64.464%	明顯
自信 態度	高年級	93	3.0753	0.8371	61.506%	明顯
	中年級	50	3.1900	0.8565	63.800%	明顯
	低年級	39	3.4231	0.9701	68.462%	明顯
	總和	182	3.1813	0.8637	63.626%	明顯

四、不同聽障等級之描述統計

由表 4-10 得知，聽障生所抽樣人數為 173 人，其輕度聽障生為 20 人，中度聽障生為 29 人，重度聽障生為 89 人，極重度聽障生為 35 人。在聽障生積極態度方面，輕度聽障生之平均數為 3.5000，中度聽障生之平均數為 3.1609，重度聽障生之平均數為 3.2210，極重度聽障生之平均數為 3.5048，輕度、中度、重度聽障等級聽障生之相對學習特質程度屬明顯，極重度聽障等級聽障生之相對學習特質程度全屬很明顯；全體

之平均數為3.3006，相對學習特質程度屬明顯。快樂學習方面，輕度聽障生之平均數為3.6833，中度聽障生之平均數為3.8391，重度聽障生之平均數為3.9064，極重度聽障生之平均數為3.6952，四個聽障等級聽障生之相對學習特質程度全屬很明顯；全體之平均數為3.8266，相對學習特質程度屬很明顯。

樂觀態度方面，輕度聽障生之平均數為3.2000，中度聽障生之平均數為2.9770，重度聽障生之平均數為3.1985，極重度聽障生之平均數為3.4190，四個聽障等級聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體之平均數為3.2062，相對學習特質程度屬明顯。自信態度方面，輕度聽障生之平均數為3.3500，中度聽障生之平均數為3.4310，重度聽障生之平均數為3.0955，極重度聽障生之平均數為3.0429，四個聽障等級聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體之平均數為3.1705，相對學習特質程度屬明顯。

表 4-10 不同聽障等級對聽障生學習特質之描述統計量表

學習特質	聽障等級	次數	平均數	標準差	學習特質 評比(%)	相對學習 特質程度
積極 態度	輕度	20	3.5000	0.7609	70.000%	明顯
	中度	29	3.1609	0.8666	63.218%	明顯
	重度	89	3.2210	0.6889	64.420%	明顯
	極重度	35	3.5048	0.7600	70.096%	很明顯
	總和	173	3.3006	0.7502	66.012%	明顯
快樂 學習	輕度	20	3.6833	1.0456	73.666%	很明顯
	中度	29	3.8391	0.8339	76.782%	很明顯
	重度	89	3.9064	0.6704	78.128%	很明顯
	極重度	35	3.6952	0.7895	73.904%	很明顯
	總和	173	3.8266	0.7722	76.532%	很明顯
樂觀 態度	輕度	20	3.2000	0.7042	64.000%	明顯
	中度	29	2.9770	0.7503	59.540%	明顯
	重度	89	3.1985	0.7346	63.970%	明顯
	極重度	35	3.4190	0.6175	68.380%	明顯
	總和	173	3.2062	0.7184	64.124%	明顯
自信 態度	輕度	20	3.3500	0.8900	67.000%	明顯
	中度	29	3.4310	0.9795	68.620%	明顯
	重度	89	3.0955	0.8356	61.910%	明顯
	極重度	35	3.0429	0.7609	60.858%	明顯
	總和	173	3.1705	0.8583	63.410%	明顯

五、不同喜歡游泳程度之描述統計

由表 4-11 得知，聽障生所抽樣人數為 181 人，在喜歡游泳程度方面，不喜歡游泳聽障生為 43 人，普通喜歡游泳聽障生為 56 人，很喜歡游泳聽障生為 82 人。在聽障生積極態度方面，不喜歡游泳聽障生之平均數為 3.4496，普通喜歡游泳聽障生

之平均數為 3.2321，很喜歡游泳聽障生之平均數為 3.3211，不喜歡、普通、很喜歡游泳聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體之平均數為 3.3241，相對學習特質程度屬明顯。

快樂學習方面，不喜歡游泳聽障生之平均數為 3.5814，普通喜歡游泳聽障生之平均數為 3.8631，很喜歡游泳聽障生之平均數為 3.9350，不喜歡、普通、很喜歡游泳聽障生之相對學習特質程度全屬很明顯；全體之平均數為 3.8287，相對學習特質程度屬很明顯。

樂觀態度方面，不喜歡游泳聽障生之平均數為 3.4264，普通喜歡游泳聽障生之平均數為 3.0655，很喜歡游泳聽障生之平均數為 3.2276，不喜歡、普通喜歡、很喜歡游泳聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體之平均數為 3.2247，相對學習特質程度屬明顯。自信態度方面，不喜歡游泳聽障生之平均數為 3.1512，普通喜歡游泳聽障生之平均數為 3.1429，很喜歡游泳聽障生之平均數為 3.2256，不喜歡、普通喜歡、很喜歡游泳聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體之平均數為 3.1823，相對學習特質程度屬明顯。

表 4-11
不同喜歡游泳程度對聽障生學習特質之描述統計量表

學習特質	喜歡程度	次數	平均數	標準差	學習特質 評比(%)	相對學習 特質程度
積極 態度	不喜歡	43	3.4496	0.6419	68.992%	明顯
	普通喜歡	56	3.2321	0.7438	64.642%	明顯
	很喜歡	82	3.3211	0.8122	66.422%	明顯
	總和	181	3.3241	0.7539	66.482%	明顯
快樂 學習	不喜歡	43	3.5814	0.7701	71.628%	很明顯
	普通喜歡	56	3.8631	0.6568	77.262%	很明顯
	很喜歡	82	3.9350	0.8003	78.700%	很明顯
	總和	181	3.8287	0.7606	76.572%	很明顯
樂觀 態度	不喜歡	43	3.4264	0.7322	68.528%	明顯
	普通喜歡	56	3.0655	0.6588	61.310%	明顯
	很喜歡	82	3.2276	0.7293	64.552%	明顯
	總和	181	3.2247	0.7174	64.494%	明顯
自信 態度	不喜歡	43	3.1512	0.8628	63.024%	明顯
	普通喜歡	56	3.1429	0.8724	62.858%	明顯
	很喜歡	82	3.2256	0.8719	64.512%	明顯
	總和	181	3.1823	0.8660	63.646%	明顯

六、不同參與游泳次數之描述統計

由表 4-12 得知，聽障生所抽樣人數為 181 人，其中在參與游泳次數方面，低度參與者為 97 人，中度參與者為 58 人，高度參與者為 26 人。在聽障生積極態度方面，低度參與游泳聽障生之平均數為 3.3883，中度參與游泳聽障生之平均數為 3.3218，高度參與游泳聽障生之平均數為 3.0897，低、中、高度參與游泳聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體之

平均數為3.3241，相對學習特質程度屬明顯。快樂學習方面，低度參與游泳聽障生之平均數為3.8522，中度參與游泳聽障生之平均數為3.6782，高度參與游泳聽障生之平均數為4.0769，低、中、高度參與游泳聽障生之相對學習特質程度全屬很明顯；全體之平均數為3.8287，相對學習特質程度屬很明顯。

樂觀態度方面，低度參與游泳聽障生之平均數為3.2887，中度參與游泳聽障生之平均數為3.1839，高度參與游泳聽障生之平均數為3.0769，低、中、高度參與游泳聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體之平均數為3.2247，相對學習特質程度屬明顯。自信態度方面，低度參與游泳聽障生之平均數為3.1134，中度參與游泳聽障生之平均數為3.2931，高度參與游泳聽障生之平均數為3.1923，低、中、高度參與游泳聽障生之相對學習特質程度全屬明顯；全體之平均數為3.1823，相對學習特質程度屬明顯。

表 4-12
不同參與游泳次數對聽障生學習特質之描述統計量表

學習特質	參與程度	次數	平均數	標準差	學習特質 評比(%)	相對學習 特質程度
積極態度	低度參與	97	3.3883	0.7572	67.766%	明顯
	中度參與	58	3.3218	0.6636	66.436%	明顯
	高度參與	26	3.0897	0.9021	61.794%	明顯
	總和	181	3.3241	0.7539	66.482%	明顯
快樂學習	低度參與	97	3.8522	0.7920	77.044%	很明顯
	中度參與	58	3.6782	0.7008	73.564%	很明顯
	高度參與	26	4.0769	0.7199	81.538%	很明顯
	總和	181	3.8287	0.7606	76.574%	很明顯
樂觀態度	低度參與	97	3.2887	0.6949	65.774%	明顯
	中度參與	58	3.1839	0.6759	63.678%	明顯
	高度參與	26	3.0769	0.8759	61.538%	明顯
	總和	181	3.2247	0.7174	64.494%	明顯
自信態度	低度參與	97	3.1134	0.8493	62.268%	明顯
	中度參與	58	3.2931	0.8274	65.862%	明顯
	高度參與	26	3.1923	1.0107	63.846%	明顯
	總和	181	3.1823	0.8660	63.646%	明顯

第三節 不同人口變項對游泳無障礙環境需求之描述統計

本節是針對不同人口變項對游泳無障礙環境需求做描述性的統計，在人口變項中分別以地區、性別、年級、聽障等級、喜歡游泳程度及參與游泳次數來加以描述分析。

一、不同地區之描述統計

由表4-13得知，聽障生所抽樣人數為183人，北部地區聽障生為34人，中部地區聽障生為95人，南部地區聽障生為54人。在游泳池安全設施需求方面，北部地區聽障生之平均數為3.1194，中部地區聽障生之平均數為3.0632，南部地區聽障生之平均數為2.9333。北、中、南三區聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為3.0372，相對需求程度屬普通。環境指標需求方面，北部地區聽障生之平均數為3.3382，中部地區聽障生之平均數為3.2289，南部地區聽障生之平均數為3.1574，北、中、南三區聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為3.2281，相對需求程度屬普通。

休息設施需求方面，北部地區聽障生之平均數為3.3971，中部地區聽障生之平均數為3.3895，南部地區聽障生之平均數為3.5000，北、中、南三區聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為3.4235，相對需求程度屬普通。輔具教學方式需求方面，北部地區聽障生之平均數為3.0196，中部地區聽障生之平均數為3.0561，南部地區聽障生之平均數為3.1049，北、中、南三區聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為3.0638，相對需求程度屬普通。手語教學方式需求方面，北部地區聽障生之平均數為

3.5588，中部地區聽障生之平均數為3.8737，南部地區聽障生之平均數為3.3148，北部及中部地區聽障生之相對需求程度屬高度；南部地區聽障生之相對需求程度屬普通；全體之平均數為3.6503，相對需求程度屬高度。

有關需求程度評比百分比之計算係依平均數得分轉換而得，需求評比以平均數滿分5分為100%當基準；平均得分1.5000以下時，需求評比為30%以下，相對需求程度屬無需求程度。平均得分1.5001至2.5000時，需求評比為30.002%至50.000%以內，相對需求程度屬低度需求程度；平均得分2.5001至3.5000時，需求評比為50.002%至70.000%以內，相對需求程度屬普通需求程度；平均得分3.5001至4.5000時，需求評比為70.002%至90.000%以內，相對需求程度屬高度需求程度；平均得分4.5001以上時，需求評比為90.002%以上，相對需求程度屬強烈需求程度。

表 4-13 不同地區對游泳無障礙環境需求之描述統計量表

游泳無障礙環境需求	地區	次數	平均數	標準差	需求 評比(%)	相對 需求程度
安全設施	北區	34	3.1194	0.9444	62.388%	普通需求
	中區	95	3.0632	0.8773	61.264%	普通需求
	南區	54	2.9333	0.8296	58.666%	普通需求
	總和	183	3.0372	0.8745	60.744%	普通需求
環境指標	北區	34	3.3382	0.9352	66.764%	普通需求
	中區	95	3.2289	0.8688	64.578%	普通需求
	南區	54	3.1574	0.8985	63.148%	普通需求
	總和	183	3.2281	0.8873	64.562%	普通需求
休息設施	北區	34	3.3971	0.7616	67.942%	普通需求
	中區	95	3.3895	0.7844	67.790%	普通需求
	南區	54	3.5000	0.9047	70.000%	普通需求
	總和	183	3.4235	0.8147	68.470%	普通需求
輔具教學方式	北區	34	3.0196	0.8759	60.392%	普通需求
	中區	95	3.0561	0.9105	61.122%	普通需求
	南區	54	3.1049	0.9600	60.298%	普通需求
	總和	183	3.0638	0.9146	61.276%	普通需求
手語教學方式	北區	34	3.5588	0.9109	71.176%	高度需求
	中區	95	3.8737	0.8567	77.474%	高度需求
	南區	54	3.3148	1.2412	66.296%	普通需求
	總和	183	3.6503	1.0194	73.006%	高度需求

二、不同性別之描述統計

由表 4-14 得知，聽障生所抽樣人數為 183 人，其中男性聽障生為 111 人，女性聽障生為 72 人。在游泳池安全設施需求方面，男性聽障生之平均數為 2.9423，女性聽障生之平均數為

3.1833，男、女性聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為3.0372，相對需求程度屬普通。環境指標需求方面，男性聽障生之平均數為3.1869，女性聽障生之平均數為3.2917，男、女性聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為3.2281，相對需求程度屬普通。休息設施需求方面，男性聽障生之平均數為3.3761，女性聽障生之平均數為3.4965，男、女性聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為3.4235，相對需求程度屬普通。

輔具教學方式需求方面，男性聽障生之平均數為2.9790，女性聽障生之平均數為3.1944，男、女性聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為3.0638，相對需求程度屬普通。手語教學方式需求方面，男性聽障生之平均數為3.4910，相對需求程度屬普通；女性聽障生之平均數為3.8958，相對需求程度屬高度；全體之平均數為3.6503，相對需求程度屬高度。

表 4-14 不同性別對游泳無障礙環境需求之描述統計量表

游泳無障礙環境需求	性別	次數	平均數	標準差	需求評比(%)	相對需求程度
安全設施	男性	111	2.9423	0.8938	58.846%	普通需求
	女性	72	3.1833	0.8289	63.666%	普通需求
	總和	183	3.0372	0.8745	60.744%	普通需求
環境指標	男性	111	3.1869	0.8657	63.738%	普通需求
	女性	72	3.2917	0.9221	65.834%	普通需求
	總和	183	3.2281	0.8873	64.562%	普通需求
休息設施	男性	111	3.3761	0.8159	67.522%	普通需求
	女性	72	3.4965	0.8131	69.930%	普通需求
	總和	183	3.4235	0.8147	68.470%	普通需求
輔具教學方式	男性	111	2.9790	0.9334	59.580%	普通需求
	女性	72	3.1944	0.8752	63.888%	普通需求
	總和	183	3.0638	0.9146	61.276%	普通需求
手語教學方式	男性	111	3.4910	1.0954	69.822%	普通需求
	女性	72	3.8958	0.8389	77.916%	高度需求
	總和	183	3.6503	1.0194	73.006%	高度需求

三、不同年級之描述統計

由表 4-15 得知，聽障生所抽樣人數為 183 人，高年級聽障生為 92 人，中年級聽障生為 51 人，低年級聽障生為 40 人。在游泳池安全設施需求方面，高年級聽障生之平均數為 3.1087，中年級聽障生之平均數為 3.0000，低年級聽障生之平均數為 2.9200，高、中、低年級聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為 3.0372，相對需求程度屬普通。環

境指標需求方面，高年級聽障生之平均數為3.2310，中年級聽障生之平均數為3.3088，低年級聽障生之平均數為3.1187，高、中、低年級聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為3.2281，相對需求程度屬普通。

休息設施需求方面，高年級聽障生之平均數為3.2989，中年級聽障生之平均數為3.4608，低年級聽障生之平均數為3.6625，低年級聽障生之相對需求程度屬高度，中、高年級聽障生之相對需求程度屬普通；全體之平均數為3.4235，相對需求程度屬普通。輔具教學方式需求方面，高年級聽障生之平均數為3.0688，中年級聽障生之平均數為2.9020，低年級聽障生之平均數為3.2583，高、中、低年級聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為3.0638，相對需求程度屬普通。手語教學方式需求方面，高年級聽障生之平均數為3.6576，中年級聽障生之平均數為3.5882，低年級聽障生之平均數為3.7125，高、中、低年級聽障生之相對需求程度全屬高度；全體之平均數為3.6503，相對需求程度屬高度。

表 4-15 不同年級對游泳無障礙環境需求之描述統計量表

游泳無障礙環境需求	年級	次數	平均數	標準差	需求評比(%)	相對需求程度
安全設施	高年級	92	3.1087	0.8503	62.174%	普通需求
	中年級	51	3.0000	0.9716	60.000%	普通需求
	低年級	40	2.9200	0.8023	58.400%	普通需求
	總和	183	3.0372	0.8745	60.744%	普通需求
環境指標	高年級	92	3.2310	0.9140	64.620%	普通需求
	中年級	51	3.3088	0.9146	66.616%	普通需求
	低年級	40	3.1187	0.7946	62.374%	普通需求
	總和	183	3.2281	0.8873	64.562%	普通需求
休息設施	高年級	92	3.2989	0.7968	65.978%	普通需求
	中年級	51	3.4608	0.8865	69.216%	普通需求
	低年級	40	3.6625	0.7151	73.250%	高度需求
	總和	183	3.4235	0.8147	68.470%	普通需求
輔具教學方式	高年級	92	3.0688	0.7536	61.376%	普通需求
	中年級	51	2.9020	1.0940	58.040%	普通需求
	低年級	40	3.2583	0.9856	65.166%	普通需求
	總和	183	3.0638	0.9146	61.276%	普通需求
手語教學方式	高年級	92	3.6576	0.9548	73.152%	高度需求
	中年級	51	3.5882	1.0281	71.764%	高度需求
	低年級	40	3.7125	1.1651	74.250%	高度需求
	總和	183	3.6503	1.0194	73.006%	高度需求

四、不同聽障等級之描述統計

由表 4-16 得知，聽障生所抽樣人數為 174 人，輕度聽障生為 20 人，中度聽障生為 29 人，重度聽障生為 89 人，極重度聽障生為 36 人。在游泳池安全設施需求方面，輕度聽障生之平

均數為3.0400，中度聽障生之平均數為3.0000，重度聽障生之平均數為3.0292，極重度聽障生之平均數為3.1556，四個聽障等級聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為3.0517，相對需求程度屬普通。環境指標需求方面，輕度聽障生之平均數為3.4500，中度聽障生之平均數為3.3017，重度聽障生之平均數為3.1629，極重度聽障生之平均數為3.2292，四個聽障等級聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為3.2328，相對需求程度屬普通。

休息設施需求方面，輕度聽障生之平均數為3.5500，相對需求程度屬高度；中度聽障生之平均數為3.4310，重度聽障生之平均數為3.3904，中度、重度聽障生之相對需求程度全屬普通；極重度聽障生之平均數為3.5208，相對需求程度屬高度；全體之平均數為3.4425，相對需求程度屬普通。輔具教學方式需求方面，輕度聽障生之平均數為3.2833，中度聽障生之平均數為3.2069，重度聽障生之平均數為3.0824，極重度聽障生之平均數為2.8519，四個聽障等級聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為3.0785，相對需求程度屬普通。

手語教學方式需求方面，輕度聽障生之平均數為3.4500，相對需求程度屬普通；中度聽障生之平均數為3.5862，重度聽障生之平均數為3.6629，極重度聽障生之平均數為3.6667，中度、重度及極重度聽障生之相對需求程度全屬高度；全體之平均數為3.6264，相對需求程度屬高度。

表 4-16 不同聽障等級對游泳無障礙環境需求描述統計量表

游泳無障 礙環境需 求	聽障 等級	次數	平均數	標準差	需求 評比(%)	相對 需求程度
安全 設施	輕度	20	3.0400	0.8042	60.800%	普通需求
	中度	29	3.0000	0.9320	60.000%	普通需求
	重度	89	3.0292	0.9018	60.584%	普通需求
	極重度	36	3.1556	0.8269	63.112%	普通需求
	總和	174	3.0517	0.8755	61.034%	普通需求
環境 指標	輕度	20	3.4500	0.8870	69.000%	普通需求
	中度	29	3.3017	0.9760	66.034%	普通需求
	重度	89	3.1629	0.9117	63.258%	普通需求
	極重度	36	3.2292	0.7568	64.584%	普通需求
	總和	174	3.2328	0.8877	64.656%	普通需求
休息 設施	輕度	20	3.5500	0.8054	71.000%	高度需求
	中度	29	3.4310	0.9110	68.620%	普通需求
	重度	89	3.3904	0.8376	67.808%	普通需求
	極重度	36	3.5208	0.7279	70.416%	高度需求
	總和	174	3.4425	0.8208	68.850%	普通需求
輔具教學 方式	輕度	20	3.2833	0.9869	65.666%	普通需求
	中度	29	3.2069	1.0669	64.138%	普通需求
	重度	89	3.0824	0.8852	61.648%	普通需求
	極重度	36	2.8519	0.8182	57.038%	普通需求
	總和	174	3.0785	0.9184	61.570%	普通需求
手語教學 方式	輕度	20	3.4500	1.1574	69.000%	普通需求
	中度	29	3.5862	1.2961	71.724%	高度需求
	重度	89	3.6629	0.9587	73.258%	高度需求
	極重度	36	3.6667	0.8864	73.334%	高度需求
	總和	174	3.6264	1.0249	72.528%	高度需求

五、不同喜歡游泳程度之描述統計

由表 4-17 得知，聽障生所抽樣人數為 182 人，在喜歡游泳程度方面，不喜歡游泳聽障生為 42 人，普通喜歡游泳聽障生為 57 人，很喜歡游泳聽障生為 83 人。在游泳池安全設施需求方面，不喜歡游泳聽障生之平均數為 2.4524，相對需求程度屬低度；普通喜歡游泳聽障生之平均數為 3.1158，很喜歡游泳聽障生之平均數為 3.2795，普通、很喜歡游泳聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為 3.0374，相對需求程度屬普通。環境指標需求方面，不喜歡游泳聽障生之平均數為 2.7798，普通喜歡游泳聽障生之平均數為 3.2325，很喜歡游泳聽障生之平均數為 3.4548，不喜歡、普通、很喜歡游泳聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為 3.2294，相對需求程度屬普通。

休息設施需求方面，不喜歡游泳聽障生之平均數為 2.8929，普通喜歡游泳聽障生之平均數為 3.4518，不喜歡、普通喜歡游泳聽障生之相對需求程度全屬普通，很喜歡游泳聽障生之平均數為 3.6747，相對需求程度全屬普通；全體之平均數為 3.4245，相對需求程度屬普通。輔具教學方式需求方面，不喜歡游泳聽障生之平均數為 2.5635，普通喜歡游泳聽障生之平均數為 3.2865，很喜歡游泳聽障生之平均數為 3.1647，不喜歡、普通、很喜歡游泳聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為 3.0641，相對需求程度屬普通。

手語教學方式需求方面，不喜歡游泳聽障生之平均數為 3.2262，相對需求程度屬普通，普通喜歡游泳聽障生之平均數為 3.5351，很喜歡游泳聽障生之平均數為 3.9518，普通、很喜歡游泳聽障生之相對需求程度全屬高度；全體之平均數

為 3.6538，相對需求程度屬高度。

表 4-17
不同喜歡游泳程度對游泳無障礙環境需求之描述統計量表

游泳無障礙環境需求	喜歡程度	次數	平均數	標準差	需求評比(%)	相對需求程度
安全設施	不喜歡	42	2.4524	0.8359	49.048%	低度需求
	普通喜歡	57	3.1158	0.7892	62.316%	普通需求
	很喜歡	83	3.2795	0.8269	65.590%	普通需求
	總和	182	3.0374	0.8769	60.748%	普通需求
環境指標	不喜歡	42	2.7798	0.9988	55.596%	普通需求
	普通喜歡	57	3.2325	0.8555	64.650%	普通需求
	很喜愛	83	3.4548	0.7702	69.096%	普通需求
	總和	182	3.2294	0.8896	64.588%	普通需求
休息設施	不喜歡	42	2.8929	0.8785	57.858%	普通需求
	普通喜歡	57	3.4518	0.7094	69.036%	普通需求
	很喜愛	83	3.6747	0.7312	73.494%	高度需求
	總和	182	3.4245	0.8169	68.490%	普通需求
輔具教學方式	不喜歡	42	2.5635	0.8280	51.270%	普通需求
	普通喜歡	57	3.2865	0.8248	65.730%	普通需求
	很喜歡	83	3.1647	0.9361	63.294%	普通需求
	總和	182	3.0641	0.9172	61.282%	普通需求
手語教學方式	不喜歡	42	3.2262	1.1904	64.524%	普通需求
	普通喜歡	57	3.5351	0.9251	70.702%	高度需求
	很喜歡	83	3.9518	0.9026	79.036%	高度需求
	總和	182	3.6538	1.0210	73.076%	高度需求

六、不同參與游泳次數求之描述統計

由表4-18得知，聽障生所抽樣人數為182人，其中在參與游泳次數方面，低度參與者為96人，中度參與者為60人，高度參與者為26人。在游泳池安全設施需求方面，低度參與游泳聽障生之平均數為2.9854，中度參與游泳聽障生之平均數為2.9700，高度參與游泳聽障生之平均數為3.3846，低、中、高度參與游泳聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為3.0373，相對需求程度屬普通。環境指標方面，低度參與游泳聽障生之平均數為3.1927，中度參與游泳聽障生之平均數為3.1875，高度參與游泳聽障生之平均數為3.4615，低、中、高度參與游泳聽障生的需求程度全屬普通；全體之平均數為3.2294，相對需求程度屬普通。

休息設施方面，低度參與游泳聽障生之平均數為3.2682，中度參與游泳聽障生之平均數為3.5042，低、中度參與游泳聽障生之相對需求程度屬普通，高度參與游泳聽障生之平均數為3.8173，相對需求程度全屬高度；全體之平均數為3.4245，相對需求程度屬普通。輔具教學方式方面，低度參與游泳聽障生之平均數為2.8889，中度參與游泳聽障生之平均數為3.2444，高度參與游泳聽障生之平均數為3.2949，低、中、高度參與游泳聽障生之相對需求程度全屬普通；全體之平均數為3.0641，相對需求程度屬普通。

手語教學方式方面，低度參與游泳聽障生之平均數為3.6354，中度參與游泳聽障生之平均數為3.5667，高度參與游泳聽障生之平均數為3.9231，低、中、高度參與游泳聽障生之相對需求程度全屬高度；全體之平均數為3.6538，相對需求程度屬高度。

表 4-18
不同參與游泳次數對游泳無障礙環境需求之描述統計量表

游泳無障 礙環境需 求	參與 程度	次數	平均數	標準差	需求 評比(%)	相對 需求程度
安全 設施	低度參與	96	2.9854	0.9205	59.708%	普通需求
	中度參與	60	2.9700	0.7801	59.400%	普通需求
	高度參與	26	3.3846	0.8744	67.692%	普通需求
	總和	182	3.0373	0.8769	60.746%	普通需求
環境 指標	低度參與	96	3.1927	0.9230	63.854%	普通需求
	中度參與	60	3.1875	0.8369	63.750%	普通需求
	高度參與	26	3.4615	0.8795	69.230%	普通需求
	總和	182	3.2294	0.8896	64.588%	普通需求
休息 設施	低度參與	96	3.2682	0.8723	65.364%	普通需求
	中度參與	60	3.5042	0.6710	70.084%	普通需求
	高度參與	26	3.8173	0.7796	76.346%	高度需求
	總和	182	3.4245	0.8169	68.490%	普通需求
輔具 教學 方式	低度參與	96	2.8889	0.9753	57.778%	普通需求
	中度參與	60	3.2444	0.7154	64.888%	普通需求
	高度參與	26	3.2949	1.0081	65.898%	普通需求
	總和	182	3.0641	0.9172	61.282%	普通需求
手語 教學 方式	低度參與	96	3.6354	0.9933	72.708%	普通需求
	中度參與	60	3.5667	1.0475	71.334%	高度需求
	高度參與	26	3.9231	1.0554	78.462%	高度需求
	總和	182	3.6538	1.0210	73.076%	高度需求

第四節 不同人口變項對聽障生游泳運動能力之 描述統計

本節是針對不同人口變項對游泳運動能力做描述性的統計，在人口變項中分別以地區、性別、年級、聽障等級、游泳喜歡程度及參與游泳次數來加以描述分析

一、不同地區之描述統計

由表4-19得知，聽障生所抽樣人數為185人，北部地區聽障生為34人，中部地區聽障生為96人，南部地區聽障生為55人。在水性適應方面，北部地區聽障生之平均數為2.1529，中部地區聽障生之平均數為2.4896，南部地區聽障生之平均數為2.4800，北、中、南三區聽障生之相對游泳能力程度全屬中下；全體之平均數為2.4249，相對游泳能力程度屬中下。游泳技能方面，北部地區聽障生之平均數為1.8431，中部地區聽障生之平均數為1.8646，南部地區聽障生之平均數為2.0091，北、中、南三區聽障生之相對游泳能力程度全屬中下；全體之平均數為1.9036，相對游泳能力程度屬中下。

有關能力評比百分比之計算係依平均數得分轉換而得，能力評比以平均數滿分5分為100%當基準；平均得分1.5000以下時能力評比為30.00%以下，相對能力屬差等程度；平均得分1.5001至2.5000時能力評比為30.002%至50.000%以內，相對能力屬中下程度；平均得分2.5001至3.5000時能力評比為50.002%至70.000%以內，相對能力屬中等程度；平均得分3.5001至4.5000時能力評比為70.002%至90.000%以內，相對能力屬中上程度。平均得分4.5001以上時能力評比為90.002%以上，相對能力屬優等程度。

表 4-19 不同地區對聽障生游泳運動能力之描述統計量表

游泳 運動能力	地區	次數	平均數	標準差	能力 評比(%)	相對游泳 能力程度
水性適應	北區	34	2.1529	0.7085	43.058%	中下
	中區	96	2.4896	1.0052	49.792%	中下
	南區	55	2.4800	1.3090	49.600%	中下
	總和	185	2.4249	1.0636	48.498%	中下
游泳技能	北區	34	1.8431	0.7849	36.862%	中下
	中區	96	1.8646	0.9457	37.292%	中下
	南區	55	2.0091	1.0577	40.182%	中下
	總和	185	1.9036	0.9515	38.072%	中下

二、不同性別之描述統計

由表 4-20 得知，聽障生所抽樣人數為 185 人，其男性聽障生為 112 人，女性聽障生為 73 人。在水性適應方面，男性聽障生之平均數為 2.6000，相對游泳能力程度屬中等，女性聽障生之平均數為 2.1562，相對游泳能力程度全屬中下；全體之平均數為 2.4249，相對游泳能力程度屬中下。游泳技能方面，男性聽障生之平均數為 2.0372，女性聽障生之平均數為 1.6986，男、女性聽障生之相對游泳能力程度全屬中下；全體之平均數為 1.9036，相對游泳能力程度屬中下。

表 4-20 不同性別對聽障生游泳運動能力之描述統計量表

游泳 運動能力	性別	次數	平均數	標準差	能力 評比(%)	相對游泳 能力程度
水性適應	男性	112	2.6000	1.0997	52.000%	中等
	女性	73	2.1562	0.9518	43.124%	中下
	總和	185	2.4249	1.0636	48.498%	中下
游泳技能	男性	112	2.0372	0.9994	40.744%	中下
	女性	73	1.6986	0.8387	33.972%	中下
	總和	185	1.9036	0.9515	38.072%	中下

三、不同年級之描述統計

由表 4-21 得知，聽障生所抽樣人數為 185 人，高年級聽障生為 94 人，中年級聽障生為 51 人，低年級聽障生為 40 人。在水性適應方面，中年級聽障生之平均數為 2.5373，低年級聽障生之平均數為 2.7350，中、低年級聽障生之相對游泳能力程度屬中等，高年級聽障生之平均數為 2.2319，相對游泳能力程度屬中下；全體之平均數為 2.4249，相對游泳能力程度屬中等。

游泳技能方面，高年級聽障生之平均數為 1.6933，中年級聽障生之平均數為 1.8366，低年級聽障生之平均數為 2.4833，高、中、低年級聽障生之相對游泳能力程度全屬中下；全體之平均數為 1.9036，相對游泳能力程度屬中下。

表 4-21 不同年級對聽障生游泳運動能力之描述統計量表

游泳 運動能力	年級	次數	平均數	標準差	能力 評比(%)	相對游泳 能力程度
水性適應	高年級	94	2.2319	0.9969	44.638%	中下
	中年級	51	2.5373	1.1182	50.746%	中等
	低年級	40	2.7350	1.0769	54.700%	中等
	總和	185	2.4249	1.0636	48.498%	中下
游泳技能	高年級	94	1.6933	0.7898	33.866%	中下
	中年級	51	1.8366	0.8885	37.732%	中下
	低年級	40	2.4833	1.1465	49.666%	中下
	總和	185	1.9036	0.9515	38.072%	中下

四、不同聽障等級之描述統計

由表 4-22 得知，聽障生所抽樣人數為 176 人，其輕度聽障生為 20 人，中度聽障生為 29 人，重度聽障生為 91 人，極重度聽障生為 36 人。在水性適應方面，輕度聽障生之平均數為 2.5600，中度聽障生之平均數為 2.6276，輕度、中度聽障生之相對游泳能力程度屬中等；重度聽障生之平均數為 2.3912，極重度聽障生之平均數為 2.2944，重度、極重度聽障生之相對游泳能力程度屬中下；全體之平均數為 2.4295，相對游泳能力程度屬中下。

游泳技能方面，輕度聽障生之平均數為 2.3083，中度聽障生之平均數為 2.0977，重度聽障生之平均數為 1.8095，極重度聽障生之平均數為 1.7269，四個聽障等級聽障生之相對游泳能力程度全屬中下；全體之平均數為 1.8968，相對游泳能力程度屬中下。

表 4-22
不同聽障等級對聽障生游泳運動能力之描述統計量表

游泳 運動能力	聽障 等級	次數	平均數	標準差	能力 評比(%)	相對游泳 能力程度
水性適應	輕度	20	2.5600	1.0374	51.200%	中等
	中度	29	2.6276	1.0780	58.590%	中等
	重度	91	2.3912	1.0400	47.824%	中下
	極重度	36	2.2944	1.1966	45.888%	中下
	總和	176	2.4295	1.0763	48.590%	中下
游泳技能	輕度	20	2.3083	1.1423	46.166%	中下
	中度	29	2.0977	1.0824	41.954%	中下
	重度	91	1.8095	0.8548	36.190%	中下
	極重度	36	1.7269	0.9302	34.538%	中下
	總和	176	1.8968	0.9560	37.936%	中下

五、不同喜歡游泳程度之描述統計

由表 4-23 得知，聽障生所抽樣人數為 184 人，在喜歡游泳程度方面，不喜歡游泳聽障生為 43 人，普通喜歡游泳聽障生為 57 人，很喜歡游泳聽障生為 84 人。在水性適應方面，不喜歡游泳聽障生之平均數為 1.6512，普通喜歡游泳聽障生之平均數為 2.2772，不喜歡、普通喜歡游泳聽障生之相對游泳能力程度屬中下，很喜歡游泳聽障生之平均數為 2.9143，相對游泳能力程度屬中等；全體之平均數為 2.4217，相對游泳能力程度屬中等。

游泳技能方面，不喜歡游泳聽障生之平均數為 1.2597，相對游泳能力程度屬差等；普通喜歡游泳聽障生之平均數為 1.7719，很喜歡游泳聽障生之平均數為 2.3095，普通喜歡、

很喜歡游泳的聽障生之相對游泳能力程度屬中下；全體之平均數為1.8976，相對游泳能力程度屬中下。

表 4-23
不同喜歡游泳程度對聽障生游泳運動能力之描述統計量表

游泳 運動能力	喜歡 程度	次數	平均數	標準差	能力 評比(%)	相對游泳 能力程度
水性 適應	不喜歡	43	1.6512	0.6929	33.024%	中下
	普通喜歡	57	2.2772	0.8781	45.544%	中下
	很喜歡	84	2.9143	1.0832	58.286%	中等
	總和	184	2.4217	1.0657	48.434%	中下
游泳 技能	不喜歡	43	1.2597	0.5122	25.194%	差等
	普通喜歡	57	1.7719	0.8259	35.438%	中下
	很喜歡	84	2.3095	1.0031	46.190%	中下
	總和	184	1.8976	0.9506	37.952%	中下

六、不同參與游泳次數之描述統計

由表4-24得知，聽障生所抽樣人數為184人，其中在參與游泳次數方面，低度參與者為98人，中度參與者為60人，高度參與者為26人。在水性適應方面，低度參與游泳聽障生之平均數為2.1918，中度參與游泳聽障生之平均數為2.4600，低、中度參與游泳聽障生之相對游泳能力程度屬中下；高度參與游泳聽障生之平均數為3.2000，相對游泳能力程度屬中等；全體之平均數為2.4217，相對游泳能力程度屬中下。

游泳技能方面，低度參與游泳聽障生之平均數為1.5969，中度參與游泳聽障生之平均數為2.1139，低、中度參與游泳聽障生之相對游泳能力程度屬中下；高度參與游泳

聽障生之平均數為 2.5321，高度參與游泳聽障生之相對游泳能力程度屬中等；全體之平均數為 1.8976，相對游泳能力程度屬中下。

表 4-24
不同參與游泳次數對聽障生游泳運動能力之描述統計量表

游泳 運動能力	參與 程度	次數	平均數	標準差	能力 評比(%)	相對游泳 能力程度
水性 適應	低度參與	98	2.1918	1.0449	43.836%	中下
	中度參與	60	2.4600	0.8424	49.200%	中下
	高度參與	26	3.2000	1.2496	64.000%	中等
	總和	184	2.4217	1.0657	48.434%	中下
游泳 技能	低度參與	98	1.5969	0.7998	31.938%	中下
	中度參與	60	2.1139	0.9879	42.278%	中下
	高度參與	26	2.5321	0.9718	50.642%	中等
	總和	184	1.8976	0.9506	37.952%	中下

第五節 不同人口變項之單因子多變量分析考驗

本節以單因子多變量分析來分析不同人口變項對聽障生學習特質、游泳無障礙環境需求及游泳運動能力上的差異考驗。其中人口變項中分別為地區、性別、年級、聽障等級、喜歡游泳程度及參與游泳次數。

一、不同人口變項之單因子多變量分析

由表 4-25 中得知，聽障生在學習特質方面，因不同的地區、性別、年級、聽障等級、喜歡游泳程度及參與游泳次數均無顯著差異。游泳無障礙環境需求方面，聽障生因地區、年級、喜歡游泳程度及參與游泳次數的不同，有顯著差異。再者，聽障生也會因性別、年級、喜歡游泳程度及參與游泳次數的不同，對游泳運動能力方面是有顯著差異。

表 4-25 不同人口變項之單因子多變量分析摘要表

		人口變項	wills λ 值	F 檢定	假設 自由度	誤差 自由度
學習特質	地區		.945	1.273	8	352
	性別		.968	1.446	4	177
	年級		.948	1.194	8	352
	聽障等級		.907	1.380	12	439
	喜歡游泳程度		.926	1.709	8	350
	參與游泳次數		.941	1.354	8	350
游泳無障礙環境需求	地區		.890	2.113*	10	352
	性別		.945	2.066	5	177
	年級		.872	2.487*	10	352
	聽障等級		.919	.956	15	459
	喜歡游泳程度		.769	4.901*	10	350
	參與游泳次數		.890	2.107*	10	350
游泳運動能力	地區		.971	1.359	4	362
	性別		.956	4.178*	2	182
	年級		.874	6.298*	4	362
	聽障等級		.953	1.397	6	342
	游泳喜歡程度		.748	14.067*	4	360
	參與游泳次數		.841	8.162*	4	360

* $p < .05$.

二、不同人口變項在游泳無障礙環境需求上的差異考驗

(一) 不同地區之差異考驗

由表 4-26 得知，聽障生在游泳無障礙環境需求中，會因地區的不同，而有顯著的差異 ($\lambda = .890$)，特別是在手語教學方面，有明顯的顯著差異存在 ($F = 5.613$)，如表 4-27 所示；經事後比較，中部地區聽障生比北部地區聽障生更重視手語教學需求，北部地區聽障生比南部地區聽障生重視手語教學需求，如表 4-27 所示。

表 4-26 不同地區聽障生
對游泳無障礙環境需求之單因子多變量分析摘要表

變異來源	變異數與共變量矩陣					自由度	Willk's λ
	安全設施	環境指標	休息設施	輔具教學方式	手語教學方式		
組間	.936	.744	-.596	-.388	2.146	2	.890*
	.774	.682	-.394	-.323	.956	2	
	-.596	-.394	.450	.234	-2.026	2	
	-.388	-.323	.234	.163	-.770	2	
	2.146	.956	-2.026	-.770	11.103	2	
誤差	138.252	99.505	73.516	70.621	69.232	180	
	99.505	142.605	77.463	75.661	79.270	180	
	73.516	77.463	120.354	64.241	67.880	180	
	70.621	75.661	64.241	152.093	58.517	180	
	69.232	79.270	67.880	58.517	178.015	180	
總和	139.188	100.279	72.920	70.233	71.378	182	
	100.279	143.287	77.069	75.338	80.226	182	
	72.920	77.069	120.804	64.475	65.854	182	
	70.233	75.338	64.475	152.256	57.747	182	
	71.378	80.226	65.854	57.747	189.118	182	

* $p < .05$.

**表 4-27 不同地區聽障生
對游泳無障礙環境需求單因子多變量分析摘要表**

變異來源	層面名稱	離均差平方和	自由度	均方值	F 值	Scheffe's
組間	安全設施	.936	2	.468	.609	
	環境指標	.682	2	.341	.431	
	休息設施	.450	2	.225	.336	
	輔具教學方式	.163	2	.082	.097	
	手語教學方式	11.103	2	5.178	5.613*	2 > 1 ; 2 > 3 ; 1 > 3
總和	安全設施	139.188	182			
	環境指標	143.287	182			
	休息設施	120.804	182			
	輔具教學方式	152.256	182			
	手語教學方式	189.118	182			

Scheffe's 事後比較 3 為南部地區聽障生；2 為中部地區聽障生；1 為北部地區聽障生

* $p < .05$.

(二) 不同年級之差異考驗

由表 4-28 得知，聽障生在游泳無障礙環境需求中，會因年級的不同，而有顯著的差異 ($\lambda = .872$)，特別是在休息設施方面，有明顯的顯著差異存在 ($F = 2.910$)，表 4-29 所示；經事後比較，低年級聽障生比中年級聽障生更重視休息設施，中年級聽障生比高年級聽障生更重視休息設施，如表 4-29 所示。

**表 4-28 不同年級聽障生
對游泳無障礙環境需求之單因子多變量分析摘要表**

變異來源	變異數與共變量矩陣					自由度	Wilk's λ
	安全設施	環境指標	休息設施	輔具教學方式	手語教學方式		
組間	1.090	.378	-2.011	-.572	-.126	2	.872*
	.378	.811	-.925	-1.516	-.526	2	
	-2.011	-.925	3.784	1.494	.393	2	
	-.572	-1.516	1.494	2.852	1.000	2	
	-.126	-.526	.393	1.000	.356	2	
誤差	138.097	99.870	74.931	70.805	71.504	180	
	99.870	142.476	77.994	75.338	80.752	180	
	74.931	77.994	117.020	64.476	65.461	180	
	70.805	76.854	62.982	149.404	56.747	180	
	71.504	80.752	65.461	56.747	188.761	180	
總和	139.187	100.248	72.920	70.233	71.378	182	
	100.248	143.287	77.069	75.324	80.226	182	
	72.920	77.069	120.804	64.465	65.854	182	
	70.233	75.338	64.476	152.256	57.747	182	
	71.378	80.226	65.854	57.747	188.593	182	

* $p < .05$.

**表 4-29 不同年級聽障生
對游泳無障礙環境需求單因子多變量分析摘要表**

變異來源	層面名稱	離均差平方和	自由度	均方值	F值	Scheffe's
組間	安全設施	1.090	2	.545	.711	
	環境指標	.811	2	.404	.513	
	休息設施	3.784	2	1.829	2.910*	1 > 2 ; 1 > 3 ; 2 > 3
	輔具教學方式	2.852	2	1.426	1.718	
	手語教學方式	.352	2	.178	.170	
總和	安全設施	139.187	182			
	環境指標	143.287	182			
	休息設施	120.804	182			
	輔具教學方式	152.256	182			
	手語教學方式	188.593	182			

Scheffe's 事後比較 3 為高年級；2 為中年級；1 為低年級
* $p < .05$.

(三) 不同喜歡游泳程度之差異考驗

由表 4-30 得知，聽障生在游泳無障礙環境需求中，會因喜歡游泳程度的不同，而有顯著的差異 ($\lambda = .769$)，特別是在安全設施 ($F=14.660$)、環境指標 ($F=8.715$)、休息設施 ($F=14.771$)、輔具教學方式 ($F=9.196$) 及手語教學方式 ($F=8.210$) 方面，有明顯的顯著差異存在，如表 4-31 所示；經事後比較得知，在游泳無障礙環境之安全設施、環境指標、休息設施、輔具教學方式及手語教學方式中，很喜歡游泳聽障生比普通喜歡游泳聽障生更重視，普通喜歡游泳聽障生比不喜歡游泳聽障生更重視無障礙環境，如表 4-31 所示。

表 4-30 不同喜歡游泳程度之聽障生
對游泳無障礙環境需求之單因子多變量分析摘要表

變異來源	變異數與共變量矩陣					自由度	Wilk's λ
	安全設施	環境指標	休息設施	輔具教學方式	手語教學方式		
組間	19.590	15.592	18.213	15.315	15.965	2	.769*
	15.592	12.709	14.726	11.374	13.630	2	
	18.213	14.726	17.109	13.612	15.552	2	
	15.315	11.374	13.612	14.185	9.973	2	
	15.965	13.630	15.552	9.973	15.854	2	
誤差	119.596	84.649	54.701	54.916	55.389	179	
	84.649	130.526	62.303	63.950	66.447	179	
	54.701	62.303	103.665	50.853	50.188	179	
	54.916	63.950	50.853	138.067	47.732	179	
	55.389	66.447	50.188	47.732	172.383	179	
總和	139.186	100.241	72.914	70.231	71.354	181	
	100.241	143.235	77.029	75.324	80.077	181	
	72.914	77.029	120.774	64.465	65.740	181	
	70.231	75.324	64.465	152.252	57.705	181	
	71.354	80.077	65.740	57.705	188.237	181	

* $p < .05$.

表 4-31 不同喜歡游泳程度之聽障生
對游泳無障礙環境需求單因子多變量分析摘要表

變異來源	層面名稱	離均差平方和	自由度	均方值	F 值	Scheffe's
組間	安全設施	19.590	2	9.833	14.660*	3 > 2 ; 3 > 1 ; 2 > 1
	環境指標	12.709	2	6.355	8.715*	3 > 2 ; 3 > 1 ; 2 > 1
	休息設施	17.109	2	8.555	14.771*	3 > 2 ; 3 > 1 ; 2 > 1
	輔具教學方式	14.185	2	7.093	9.196*	3 > 2 ; 3 > 1 ; 2 > 1
	手語教學方式	15.854	2	7.927	8.210*	3 > 2 ; 3 > 1 ; 2 > 1
總和	安全設施	139.186	181			
	環境指標	143.235	181			
	休息設施	120.774	181			
	輔具教學方式	152.252	181			
	手語教學方式	188.237	181			

Scheffe's 事後比較 3 為很喜歡；2 為普通喜歡；1 為不喜歡
* $p < .05$.

(四) 不同參與游泳次數之差異考驗

由表 4-32 得知，聽障生在游泳無障礙環境需求中，會因參與游泳次數的不同，而有顯著的差異 ($\lambda = .890$)，特別是休息設施 ($F=5.287$)、輔具教學方式 ($F=3.853$) 上，有明顯的顯著差異存在，如表 4-33 所示；經事後比較得知，在游泳無障礙環境之休息設施、輔具教學方式中，高度參與聽障生比中度參與聽障生更重視休息設施及輔具教學方式，中度參與聽障生比低度參與聽障生更重視休息設施及輔具教學方式，如表 4-33 所示。

表 4-32 不同參與游泳次數之聽障生
對游泳無障礙環境需求之單因子多變量分析摘要表

變異來源	變異數與共變量矩陣					自由度	Wilk's λ
	安全設施	環境指標	休息設施	輔具教學方式	手語教學方式		
組間	3.667	2.448	4.004	2.228	2.875	2	.890*
	2.448	1.636	2.721	1.557	1.909	2	
	4.004	2.721	6.737	5.847	2.609	2	
	2.228	1.557	5.847	6.283	.982	2	
	2.875	1.909	2.609	.982	2.373	2	
誤差	135.519	97.792	68.910	68.002	68.479	179	
	97.792	141.600	74.308	73.767	78.168	179	
	68.910	74.308	114.037	58.617	63.131	179	
	68.002	73.767	58.617	145.969	56.723	179	
	68.479	78.168	63.131	56.723	186.319	179	
總和	139.186	100.240	72.914	70.230	71.354	181	
	100.240	143.236	77.029	75.234	80.077	181	
	72.914	77.029	120.774	64.464	65.740	181	
	70.230	75.324	64.464	152.252	57.705	181	
	71.354	80.077	65.740	57.705	188.692	181	

* $p < .05$.

表 4-33 不同參與游泳次數之聽障生
對游泳無障礙環境需求單因子多變量分析摘要表

變異來源	層面名稱	離均差平方和	自由度	均方值	F 值	Scheffe's
組間	安全設施	3.667	2	1.833	2.421	
	環境指標	1.636	2	.818	1.034	
	休息設施	6.737	2	3.368	5.287*	3 > 2 ; 3 > 1 ; 2 > 1
	輔具教學	6.283	2	3.142	3.853*	3 > 2 ; 3 > 1 ; 2 > 1
	方式 手語教學	2.373	2	1.187	1.140	
總和	安全設施	139.186	181			
	環境指標	143.236	181			
	休息設施	120.774	181			
	輔具教學	152.252	181			
	方式 手語教學	188.692	181			

Scheffe's 事後比較 3 為高度參與；2 為中度參與；1 為低度參與
* $p < .05$.

三、不同人口變項在游泳運動能力上的差異考驗

(一) 不同性別之差異考驗

由表 4-34 得知，聽障生在游泳運動能力中，會因性別的不同，而有顯著的差異 ($\lambda = .956$)，特別是水性適應 ($F=7.987$)、游泳技能 ($F=5.740$) 上，有明顯的顯著差異存在，如表 4-35 所示；再由表 4-36 中得知，在水性適應方面，男性之平均數比女性平均數好 ($2.6000 > 2.1562$)；游泳技能方面，男性之平均數也比女性之平均數來的好 ($2.0372 > 1.6986$)。

表 4-34

不同性別之聽障生對游泳能力單因子多變量分析摘要表

變異來源	異數與共變量矩陣		自由度	Willk's λ
	水性適應	游泳技能		
組間	8.706	6.641	1	.956*
	6.641	5.066	1	
誤差 (組內)	199.460	122.169	183	
	122.169	161.520	183	
總和	208.166	128.810	184	
	128.809	166.586	184	

* $p < .05$.

表 4-35

不同性別之聽障生對游泳能力單因子多變量分析摘要表

變異來源	層面名稱	離均差平方和	自由度	均方值	F 值
組間	水性適應	8.706	1	8.706	7.987*
	游泳技能	5.066	1	5.066	5.740*
總和	水性適應	208.165	184		
	游泳技能	166.586	184		

* $p < .05$.

表 4-36 男女聽障生游泳運動能力之描述統計量表

游泳運動能力	性別	次數	平均數	標準差
水性適應	男性	112	2.6000	1.0997
	女性	73	2.1562	.9518
	總和	185	2.4249	1.0636
游泳技能	男性	112	2.0372	.9994
	女性	73	1.6986	.8387
	總和	185	1.9036	.9515

(二)不同年級之差異考驗

由表4-37得知，聽障生在游泳運動能力中，會因年級的不同，而有顯著的差異($\lambda = .874$)，特別是在水性適應($F=3.633$)及游泳技能方面($F=10.908$)，有明顯的顯著差異存在，如表4-38所示；經事後比較得知，在水性適應方面，低年級聽障生的水性適應比中年級聽障生來的好，中年級聽障生的水性適應比高年級聽障生來的好。在游泳技能方面，低年級聽障生游泳技能比中年級聽障生來的好，中年級聽障生游泳技能比高年級聽障生來的好，如表4-38所示。

表4-37不同年級
之聽障生對游泳運動能力單因子多變量分析摘要表

變異來源	變異數與共變量矩陣		自由度	Willk's λ
	水性適應	游泳技能		
組間	7.991	10.623	2	.874*
	10.623	17.831	2	
誤差 (組內)	200.174	188.187	182	
	188.187	148.755	182	
總和	208.165	198.810	184	
	198.810	165.586	184	

* $p < .05$.

表 4-38 不同年級
之聽障生對游泳運動能力單因子多變量分析摘要表

變異來源	層面名稱	離均差平方和	自由度	均方值	F 值	Scheffe's
組間	水性適應	7.991	2	3.996	3.633*	1 > 2 ; 1 > 3 ; 2 > 3
	游泳技能	17.831	2	8.916	10.908*	1 > 2 ; 1 > 3 ; 2 > 3
總和	水性適應	208.165	184			
	游泳技能	165.586	184			

Scheffe's 事後比較 3 為高年級；2 為中年級；1 為低年級

* $p < .05$.

(三) 不同喜歡游泳程度之差異考驗

由表 4-39 得知，聽障生在游泳運動能力中，會因喜歡游泳程度的不同，而有顯著的差異 ($\lambda = .748$)，特別是在水性適應 ($F = 26.521$) 及游泳技能 ($F = 22.263$) 方面，有明顯的顯著差異存在，如表 4-40 所示；經事後比較得知，在水性適應方面，很喜歡游泳聽障生的水性適應比普通喜歡游泳聽障生好，普通喜歡游泳聽障生的水性適應比不喜歡游泳聽障生來的好；在游泳技能方面，很喜歡游泳聽障生的游泳技能比普通喜歡游泳聽障生來的好，普通喜歡游泳聽障生的游泳技能比不喜歡游泳聽障生來的好，如表 4-40 所示。

**表 4-39 不同喜歡游泳程度
之聽障生對游泳運動能力單因子多變量分析摘要表**

變異來源	變異數與共變量矩陣		自由度	Willk's λ
	水性適應	游泳技能		
組間	47.102	39.215	2	.748*
	39.215	32.651	2	
總和	207.833	127.906	183	
	127.906	165.377	183	

* $p < .05$.

**表 4-40 不同喜歡游泳程度
之聽障生對游泳運動能力單因子多變量分析摘要表**

變異來源	層面名稱	離均差平方和	自由度	均方值	F值	Scheffe's
組間	水性適應	47.102	2	23.551	26.521*	3 > 2 ; 3 > 1 ; 2 > 1
	游泳技能	32.651	2	16.326	22.263*	3 > 2 ; 3 > 1 ; 2 > 1
總和	水性適應	207.833	183			
	游泳技能	165.377	183			

Scheffe's 事後比較 3 為很喜歡；2 為普通喜歡；1 為不喜歡

* $p < .05$.

(四) 不同參與游泳次數之差異考驗

由表 4-41 得知，聽障生在游泳運動能力中，會因參與游泳次數的不同，而有顯著的差異 ($\lambda = .841$)，特別是在水性適應 ($F = 10.181$) 及游泳技能 ($F = 13.982$) 方面，有明顯的顯著差異存在，如表 4-42 所示；經事後比較得知，在水性適應方面，高度參與聽障生的水性適應比中度參與聽障生來的好，中度

參與聽障生的水性適應比低度參與聽障生來的好；在游泳技能方面，高度參與聽障生的游泳技能比中度參與聽障生來的好，中度參與聽障生的游泳技能比低度參與聽障生要來的好，如表 4-42 所示。

表 4-41 不同參與游泳次數
之聽障生對游泳運動能力單因子多變量分析摘要表

變異來源	變異數與共變量矩陣		自由度	Willk's λ
	水性適應	游泳技能		
組間	20.016	21.019	2	.841*
	20.109	22.132	2	
誤差 (組內)	186.817	108.068	181	
	108.068	143.246	181	
總和	206.833	129.087	183	
	128.177	165.378	183	

* $p < .05$.

表 4-42 不同參與游泳次數
之聽障生對游泳運動能力單因子多變量分析摘要表

變異來源	層面名稱	離均差平方和	自由度	均方值	F 值	Scheffe's
組間	水性適應	20.016	2	10.508	10.181*	3 > 2 ; 3 > 1 ; 2 > 1
	游泳技能	22.132	2	11.066	13.982*	3 > 2 ; 3 > 1 ; 2 > 1
總和	水性適應	206.833	183			
	游泳技能	165.378	183			

Scheffe's 事後比較 3 為高度參與；2 為中度參與；1 為低度參與

* $p < .05$.

第六節 綜合討論

本節主要是針對結果進一步做探討，共分為二部分。第一部分是針對不同人口變項在游泳無障礙環境需求上做探討；第二部分是針對不同人口變項在聽障生游泳運動能力上做探討。

一、不同人口變項在游泳無障礙環境需求上之探討

(一)不同地區分析

從本研究得知，游泳無障礙環境需求中安全設施、環境指標、休息設施、輔具教學方式無顯著差異，僅在手語教學方式，會因地區的不同而有顯著差異，這可能是北部、中部、南部地區的手語教學方式有些差異。就中部地區聽障生而言，在游泳無障礙環境需求中的手語教學上，則是最重視手語需求，在需求評比上則是強烈。北部地區聽障生、南部地區聽障生之需求評比則也都在高度及普通。由此可知，一般聽障生在游泳運動學習中，手語的溝通方式應是最主要的溝通語言，也是聽障游泳教練應具備專業技能之一。

(二)不同年級之分析

在年級變項中結果得知，游泳無障礙環境需求中的安全設施、環境指標、輔具教學方式、手語教學方式無顯著差異，僅在休息設施，會因年級的不同而有顯著差異。就年級而言，低年級聽障生比中年級聽障生更重視休息設施的需求，中年級聽障生比高年級聽障生重視休息設施。換言之，國中生比高中生更重視休息設施，且在本研究中也發現，國中生參與游泳運動比例也比高中生高，故更能體會休息設施在游泳池的重要性。再從需求評比層面得知，全體聽障生需求評比在

普通，接近於高度需求，可見聽障生對於游泳池附設休息設施有急待之需求。

(三)不同喜歡游泳程度之分析

從本研究得知，游泳無障礙環境需求中的安全設施、環境指標、休息設施、輔具教學方式、手語教學方式，會因喜歡游泳程度的不同而有顯著差異。愈喜歡游泳運動的聽障生，參與游泳運動的機會愈大，相對的游泳無障礙環境需求則會愈重視。就需求評比層面而言，也屬普通需求，所以若要提升聽障生的游泳興趣，除了建立聽障生之基本游泳技能之外，游泳無障礙環境的規劃與建設則是重點之一。

(四)不同參與游泳次數之分析

從本研究得知，游泳無障礙環境需求中的安全設施、環境指標、手語教學方式方面無顯著差異。而在休息設施、輔具教學方式方面，會因參與游泳次數的不同而有顯著差異。游泳參與度愈高的聽障生，相對的游泳池的休息設施及輔具教學方式需求則會愈重視，在需求評比層面上，輔具教學方式的需求則為普通需求，而休息設施需求為普通需求，接近於強烈需求。由此可見，在游泳教學上，教師除了以手語教學方式教學外，尚可利用輔具教學方式輔助教學(如圖片、板書、肢體語言)；至於在休息設施規劃方面，則應列為重點，以吸引聽障生參與游泳運動之動機，以符合聽障生之需求。

二、不同人口變項在聽障生游泳運動能力之探討

(一)不同性別之分析

從本研究得知，不同性別之聽障生在游泳運動能力中的水性適應、游泳技能上均有顯著差異。再從平均數而言，男性在水性適應、游泳技能上比女性來的好，這也顯示，男性

比女性更容易去接觸游泳運動，這與莊惠玲(民 90)所調查中發現男性聽障生較喜歡從事體育性的休閒活動相似。另外在陳武聰(民 91)針對屏東縣國民小學游泳能力教學調查之研究中也發現，國小男童的游泳能力也優於女童。因此，若能在增設游泳課程，大力鼓吹聽障生參與游泳運動，讓女性有參與游泳運動的機會，及兩性有良好的互動，則更能提高女性參與游泳運動及游泳能力的機會。

(二)不同年級之分析

從本研究得知，不同年級之聽障生在游泳運動能力中的水性適應、游泳技能上均有顯著差異。從本研究得知，國中生的水性適應、游泳技能均比高中生來的好，這可能與目前教育部及體委會正積極的推展游泳運動有了成效，且也列入國中小學的課程，在未來，游泳運動一定是國人必備運動技能之一。再者，國內游泳業普及興建游泳池，大力推銷游泳運動的益處，開設特殊游泳教學班，使得一些特殊人士更有機會接觸游泳運動。

鄭勵君(民 89)針對高雄市國民小學學童之游泳能力調查中發現，學習游泳的年齡越小越有利，若錯過學習的關鍵期，便事倍功半。另外，楊武英(民 84)也針對臺北市國民小學學童游泳能力調查中發現，台北市學童會游泳的比例有 41.1%，這顯示近年來家長對游泳運動的重視，讓小孩提早接觸游泳運動，使得游泳運動人口年齡普遍降低。但就聽障生而言，雖有接觸游泳運動，不過參與的頻率仍不足，游泳教練又缺乏手語教學能力，所以在游泳運動能力評比層面上，整體聽障生的水性適應及游泳技能上的能力評比，呈中下程度，明顯有不足之現象。

(三)不同喜歡游泳程度之分析

從本研究得知，不同喜歡游泳程度之聽障生在游泳運動能力中的水性適應、游泳技能上均有顯著差異；再從本研究中顯示，喜歡游泳運動之聽障生佔大多數，約為 141 人，但可能因缺乏參與游泳運動的機會，使整體聽障生的水性適應及游泳技能能力評比仍在中下程度，明顯游泳能力不足。所以只要增加聽障生接觸游泳的機會，讓學生多接觸水域，再加上有良好的游泳無障礙環境及師資的教導，想必聽障生的游泳能力必會提升。

(四)不同參與游泳次數之分析

從本研究得知，不同參與游泳次數之聽障生在游泳運動能力中的水性適應、游泳技能上均有顯著差異。再從本研究顯示，高度參與游泳運動其水性適應及游泳技能比低度參與游泳運動來的好。換言之，參與度愈高，則水性適應能力及游泳技能愈強。但就聽障生參與游泳次數來看，高度參與游泳人數仍偏低，僅有百分之 14.1%。行政院體育委員會(民 89)調查國人參與游泳運動的比例為 13.8%，在所有體育項目調查中僅次於散步、慢跑、爬山、健康操，所以游泳已是國人普遍參與的運動項目之一。

另外在游泳能力評比上，整體聽障生的水性適應及游泳技能評比皆在中下，明顯不足。葉卉軒(民 89)曾報導指出，「台北市教育局曾在 89 年暑假擴大辦理泳訓營，參加人數為 11 萬 3 千 1 百 26 人，成人學會游泳的比例約為 76%，學生約為 82%」。所以若能在聽障生的游泳參與度層面上著手，則在水性適應及游泳技能上必會有提升。

第五章 結論與建議

本研究係以臺北市立啟聰學校、國立臺中啟聰學校、國立臺南啟聰學校之聽障生為研究對象，探討聽障生的學習特質、游泳無障礙環境需求、游泳運動能力狀況，藉以瞭解不同地區、性別、年級、聽障等級、喜歡游泳程度、參與游泳次數在本研究依變項上是否有顯著差異存在。以下係針對研究目的與研究問題及結果，提出結論、建議與後續研究。

第一節 結論

一、從人口變項部份，本研究調查樣本中發現，地區分佈中，以中部地區為 96 人居多，佔 51.9%；在性別分佈中，以男性 112 人居多，佔 60.5%；在年級分佈中，以高年級 94 人居多，佔 50.8%；在聽障等級分佈中，以重度聽障生 91 人居多，佔 49.2%；在喜歡游泳程度分佈中，很喜歡游泳 84 人居多，佔 45.5%；在參與游泳次數分佈中，低度參與者 98 人居多，佔 53.0%。

二、不同人口變項聽障生學習特質之情形中，在不同地區聽障生，其積極態度、樂觀態度、自信態度方面，北、中、南三區聽障生之學習特質程度全屬明顯；在快樂學習方面，北、中、南三區聽障生之學習特質程度全屬很明顯。在不同性別聽障生，其積極態度、樂觀態度、自信態度方面，男、女性聽障生之學習特質程度全屬明顯；在快樂學習方面，男、女性聽障生之學習特質程度全屬很明顯。在不同年級聽障生中，其積極態度、樂觀態度、自信態度方面，高、中、低年

級聽障生之學習特質程度全屬明顯；在快樂學習方面，高、中、低年級聽障生之學習特質程度全屬很明顯。在不同聽障等級聽障生中，其積極態度方面，輕度、中度、重度聽障等級聽障生之學習特質程度全屬明顯，極重度聽障等級聽障生之學習特質程度全屬很明顯；在快樂學習方面，四個聽障等級聽障生之學習特質程度全屬很明顯；在樂觀態度、自信態度方面，四個聽障等級聽障生之學習特質程度全屬明顯。

三、不同地區、性別、年級、聽障等級、喜歡游泳程度、參與游泳次數之聽障生在學習特質上均無顯著差異。

四、不同地區、年級、喜歡游泳程度、參與游泳次數之聽障生在游泳無障礙環境需求上均有顯著差異；另外不同性別、聽障等級之聽障生在游泳無障礙環境需求上無顯著差異存在。

五、不同性別、年級、喜歡游泳程度、參與游泳次數之聽障生在游泳運動能力上均有顯著差異；另外在地區、聽障等級之聽障生在游泳運動能力上無顯著差異存在。

第二節 建議

目前國內啟聰學校尚未有專屬聽障生無障礙設計之游泳池，所以研究者根據本研究目的及結論，提出以下建議，供國內啟聰學校作為規劃游泳池及推展游泳運動之參考。

一、安全設施及環境指標之建議

游泳池的安全使用說明板以文字加大顯示，以利學生辨識，規定學生應遵守事項。並在各區域名稱之標示板應明顯的標示，並以圖案、文字加以顯示。

緊急事件之通知方式，一律以紅色閃爍燈配合聲音顯示，逃生路線的遵尋方向指標也應清楚標示。並應至少在各區域中裝設一盞紅色閃爍燈(包括游泳池底)。在電腦顯示板(走馬燈)應設置於清楚且顯眼的地方，以利訊息的傳達。危險及警告的標語，以白底紅字加大標示，並清楚告知危險區域(如深水區域)。

游泳池應避免在地下室，池底型式宜採用「梯形」設計較為理想，以區別水池深淺度及在教學上之方便。教學池深度宜在 90cm 至 120cm，游泳休閒池之深度則以 120cm 至 150cm 為宜，並清楚標示水池的深度。

入池扶梯的方式應採坡度設計，為提供聽障生合理游泳教學環境，應設置遮陽篷，並儘量採以活動式設計。游泳池四周牆壁在色彩上應可考量水藍色(淡藍色)為底色，並予多樣圖案的色彩選擇。另外可考慮在教學池底及游泳休閒池底加設一道反射鏡面，以利教學上之需求。另外游泳池周邊設施可考慮規劃休息區，三溫暖休閒區，spa 區，以提高聽障生參與游泳動機，並有機會享受游泳的樂趣。

二、對啟聰學校之建議

啟聰學校應將游泳運動列為必修課程，成立「游泳運動能力推展小組」，其成員包含，上至校長、下至老師、社區、家長、志工等，並積極爭取建設游泳池，並拓展學生參與游泳運動機會。

鼓勵教師積極進修手語、游泳、急救相關活動研習；學校也應辦理相關課程教學研習與活動，增進學生及家長對手語、游泳運動及安全之認知，並加強聽障生水上安全教育認知，指導聽障生遵守安全規定。

學校應向相關教育單位積極爭取增設適應體育教師科任及救生員若干名，且適應體育教師及救生員應具備合格手語溝通能力及游泳相關能力證照，以符合教學需求。

第三節 後續研究

本研究是針對聽障生游泳無障礙環境需求所做的初步的調查，但要提升聽障生游泳運動能力，除了在游泳池環境上做到無障礙規劃，其教學法則也是重點之一，因此建議後續研究者，能針對聽障生的特質，而發展出一套合適聽障生的游泳教學法，其效果更能有助於聽障生學習游泳運動。

參考文獻

一、中文部份

- 丁秀雄(民 81)。聽覺障礙兒童人格特質之探討。特教園丁，
7(3)，26-27。
- 山泉(民 83)。營造青少年心理的無障礙校園環境。師友，
329，35-37。
- 王天苗(民 86)。特殊教育法修正草案評估報告。臺北：立法
院立法諮詢中心。
- 王昭月、江慧齡、邱紹均、蔡娟姿(民 88)，障礙兒童的發展
與學習。臺北：心理。
- 中華民國水上教生協會臺北市北區分會(民 92)。溺水死亡之
生理機制。「線上查詢：<http://www2.Seeder.net/tpwls/>」。
- 毛連塏(民 88)。特殊兒童教學法。臺北：心理。
- 田文政(民 88)。游泳池建築計劃。運動場管設計講習
會報告書，99-121。
- 行政院衛生署統計室(民 91)。臺灣地區歷年溺死人數。「線
上查詢：<http://www.doh.gov.tw/statistic/index.htm>」。
- 行政院教育部(民 90)。提昇學生游泳能力中程計劃。臺北：
行政院教育部。
- 行政院教育部(民 82)。中華民國教育統計。臺北：行政院教
育部。
- 行政院體育委員會(民 89)。八十九年體育統計。臺北：
行政院體育委員會。
- 行政院教育部(民 88)。身心障礙及資賦鑑定原則鑑定基準優
異學生。特殊教育法規選輯。臺北：國家圖書館。

- 李德高(民 75)。 特殊兒童教育。臺北：五南。
- 李芄娟(民 84)。聽覺障礙兒童教學方法探討。 特殊教育與復健學報，4，237-247。
- 何國華(民 87)。 特殊兒童心理與教育。臺北：五南。
- 邱皓政(民 89)。 量化研究與統計分析。臺北：五南。
- 吳肖琪(民 88)。建構無障礙環境。 厚生雜誌，7，21-22。
- 吳武典(民 80)。 無障礙校園環境指導手冊。臺北：教育部教研會。
- 吳文忠(民 86)。 體育史。臺北：中正。
- 吳武典(民 80)。殘障學生對無障礙校園環境之需求評估研究。臺北，教育部教研會。
- 吳明隆(民 89)。 SPSS 統計應用實務。臺北：松崗。
- 林淑玟(民 90)。e 世代的「無障礙」觀。 特殊教育，78，8-16。
- 林寶山(民 81)。 特殊教育導論。臺北：五南。
- 林寶貴(民 83)。 聽覺障礙與教育復健。臺北：五南。
- 林寶貴(民 89)。 特殊教育理論與實務。臺北：心理。
- 武育勇(民 83)。游泳教學設計。 國民體育季刊，23(3)，166-174。
- 胡勝發(民 90)。游泳池規劃與設計。 運動場管規劃設計研習會報告書。行政院體育委員會，63-72。
- 姜茂勝(民 89)。 學齡前游泳教學教材。臺北，中華民國游泳救生協會。
- 姜茂盛(民 72)。 游泳基本動作與訓練之研究。中華民國游泳協會，65-67。
- 陳秀華(民 90)。游泳教學—創造思考教學法。 學校體育，66，102-107。

- 陳武聰(民 91)。屏東縣國民小學實施游泳能力教學調查之研究。未出版之國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，屏東。
- 許天威、徐享良、張勝成(民 89)。新特殊教育通論。臺北：五南。
- 梁偉岳(民 83)。認識無障礙環境。特教園丁，10(2)，14-1。
- 曹淑珊(民 85)。學校無障礙環境概述。特教園丁，12(1)，39-43。
- 郭為藩(民 76)。特殊兒童心理與教育。臺北：景文。
- 國立編譯館(民 71)。特殊兒童的教育診斷。臺北：中正。
- 黃端溶(民 85)。如何扮演聽障兒父母的角色。特教新知通訊，3(7)，1-3。
- 黃昆輝(民 70)。臺北市特殊教育的發展與改進。殘障教育，臺北：國立師範大學特殊教育中心。
- 黃浩璋(民 84)。開啟聽障生的溝通之門。特教園丁，10(3)，14-15。
- 張維嶽(民 87)。樂趣化的體育教學-游泳教材設計。國民體育季刊，119，4-6。
- 程日利(民 75)。蛙捷泳不同順序教學效果的探討。大專體總 75 年度學術研討會，407-429。
- 葉卉軒(民 89.09.09)。北市游泳教學成效好。中央日報，第六版。
- 游芝亭、王榮德(民 84)。溺水之預防與急救。健康世界，234，6-11。
- 楊瑞文(民 89)。如何促進與聽覺障礙者之相處。特教園丁，16(1)，16-20。

- 楊武英(民 84)。 臺北市國民小學水上安全教育之研究。未出版之國立體育學院體育研究所碩士論文，桃園。
- 鄭勵君(民 89)。 高雄市國小學生游泳能力之現況調查。「線上查詢：<http://wwedu.kh.edu.tw/members/grp05/>」。
- 臺灣省政府教育廳(民 86)。認識聽障學生及聽障教育。巡迴輔導手冊。臺中：臺灣省政府教育廳。
- 蘇榮基、羅龍飛(民 86)。蛙式、自由式在不同對象教學的探討。大專體育，32，99-101。

二、英文部份

- Claudine Sherrill (1997). Adapted Physical Activity, Recreation and Sport. McGraw-Hill, Inc.
- Davis, W.E.(1982). Resource Guide to Special Education. Allyn and Bacon.
- Jim Cowart (1998). Teaching Swim Skills to the Hard to Reach Student. Palaestral:P32-38。
- Kirk S. A., Gallagher J.J& Anstasiow N.J.(1997). Education Exceptional Chidren(8nd ed.) Boston : Houghton Miffling company.
- Nunnally, J. C. (1978). Psychometric theory. New. York, NY: McGraw-Hill.

附錄 A 聽障生對游泳池無障礙環境需求之研究
問卷調查表

同學您好

老師(研究者)目前正進行【聽障生對游泳池無障礙環境需求之研究】，主要目的是為瞭解您對游泳池無障礙環境需求的看法，您的意見及提供的資料非常寶貴，且是絕對的保密。此論文之研究結果可以供啟聰學校規劃游泳池之參考，敬請您誠實填寫本問卷，謝謝您的合作。

敬 祝 愉 快 ！

國立臺灣體育學院研究生：林志鴻 敬上

第一部份 個人基本資料

【填答方式】以下是關於您個人的基本資料，僅供統計分析之用，絕不對外公開，請詳實在□內打勾，謝謝您的合作。

1. 請問您就讀

- (1) 臺北市立啟聰學校
- (2) 國立臺中啟聰學校
- (3) 國立臺南啟聰學校

2. 請問您的性別是

- (1) 男
- (2) 女

3. 請問您就讀是

- (1) 國中 1 年級 或 國中 2 年級
- (2) 國中 3 年級 或 高中 1 年級
- (3) 高中 2 年級 或 高中 3 年級

4. 請問您是：(殘障手冊上的等級)

- (1) 輕度聽覺障礙
- (2) 中度聽覺障礙
- (3) 重度聽覺障礙
- (4) 極重度聽覺障礙

第二部份 聽障生學習特質量表

【填答方式】 請在下列問題中，選出最適合您的答案，並在□內打勾，謝謝您的合作。

- | | 非
常
的
同
意 | 同
意 | 普
通 | 不
同
意 | 非
常
不
同
意 |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 01.我會想做聽障者無法做的事
(聽收音機或看電影) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 02.我會因我是聽障，而取得別人的同情 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 03.聽障使我和一般人難以相處 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 04.聽障使我人生覺得沒有前途 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 05.聽障使我在日常生活上覺得很不方便 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 06.我會因我是聽障就常怨天尤人 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 07.聽障者的成就，一定就比正常人低 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 08.我可以快樂的學習每一件事 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 09.我每天都很快樂的在學校上課 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.我會完成老師交待的每一件事 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.有時我會忘記我有聽覺障礙 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

第三部份 游泳池無障礙環境需求量表

	非 常 的 同 意	同 意	普 通	不 同 意	非 常 不 同 意
01.您認為游泳池底加裝【紅色閃爍燈】 (可知道危險)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02.您認為游泳池【安全使用說明板】 以文字加大顯示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03.您希望老師會【手語】	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
04.您認為游泳池內【標示板】以圖案加大顯示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05.您認為游泳池的訊息用【電腦文字】顯示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06.您認為游泳池各區域裝設【紅色閃爍燈】 (可知道危險)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07.您認為游泳教學以【說話方式】來教游泳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
08.您認為游泳池內的走道以【坡度】取代階梯	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
09.您認為游泳池內有【三溫暖】設施 (烤箱、蒸氣浴、熱水池)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.您認為游泳教學以【手語溝通】來教游泳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.您認為游泳池的【照明亮度】會影響游泳學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.您認為游泳池內有【休息區】	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.您認為游泳池內的環境顏色以【淺藍色】為主	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.您認為游泳池的【安全標語】以紅色文字顯示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.您認為游泳教學以【畫圖方式】來教游泳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.您認為游泳池內【箭頭方向】文字加大顯示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.您認為游泳池內裝設【吸音磁磚】可減少噪音	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.您認為游泳教學以【寫字方式】進行教學	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第四部份 聽障生游泳運動能力量表

(一)您在暑假去游泳池游泳

6次以上 5次 4次 3次 2次 1次 0次

(二)您會喜歡【游泳】 很喜歡 普通喜歡 不喜歡

	非	很	會	不
	常	會	一	會
	會	會	點	會
01.您會水中閉氣 10 秒以上	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02.您會韻律呼吸連續 10 次以上	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
04.您會不用浮具能讓全身漂在水面上	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05.您會蹬牆漂浮 3 公尺以上	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06.您會自由式漂浮打水 5 公尺以上	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07.您會自由式不換氣，前進 8 公尺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
08.您會自由式換氣前進 15 公尺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
09.您會蛙式換氣前進 15 公尺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.您會仰式換氣前進 15 公尺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.您會蝶式換氣前進 15 公尺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

謝謝您的填答