國立台東大學體育系所

碩士論文

指導教授：周財勝　先生

潛水教練對遊憩水肺潛水風險管理之研究

研 究 生： 王 瑛　 撰

中華民國九十五年六月

國立台東大學體育系所

碩士論文

潛水教練對遊憩水肺潛水風險管理之研究

研 究 生： 王 瑛　撰

指導教授：周財勝　先生

中華民國九十五年六月

國立台東大學
學位論文考試委員審定書

系所別：體育學系碩士班

本班 王瑛 君

所提之論文 潛水教練對遊憩水肺潛水風險管理之研究

業經本委員會通過合於 ☑ 碩士學位論文 ☐ 博士學位論文 條件

論文學位考試委員會：

（學位考試委員會主席）

（指導教授）

論文學位考試日期：95 年 06 月 20 日

國立台東大學

附註：1. 本表一式二份經學位考試委員會簽後，送交系所辦公室及註冊組或進修部存查。

2. 本表為日夜學制通用，請依個人學制分送教務處或進修部辦理。

博碩士論文授權書

本授權書所授權之論文爲本人在 國立台東大學 體育 系(所)

組 九十四 學年度第 二 學期取得 碩 士學位之論文。

論文名稱：潛水教練對遊憩水肺潛水風險管理之研究

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予下列單位：

同意	不同意	單　位
■	□	國家圖書館
■	□	本人畢業學校圖書館

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。

本論文爲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，申請文號爲：＿＿＿＿＿＿＿＿，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。依本授權之發行權爲非專屬性發行權利。依本授權所爲之收錄、重製、發行及學術研發利用均爲無償。上述同意與不同意之欄位若未鉤選，本人同意視同授權。

指導教授姓名：周財勝 (親筆簽名)

研究生簽名：王英 (親筆正楷)

學　　號：9300504 (務必填寫)

日　　期：中華民國 95 年 07 月 04 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:2005/06/09

誌謝辭

本論文承蒙多位師長和好友的相助，得以順利完成。

首先感謝指導教授周財勝博士兩年來的悉心指導與寬容親切的敦促，在整個研究上過程中，隨時提供思考方向與發揮的空間，糾正研究進行的諸多盲點，使得以順利完成論文。

其次要感謝薛銘卿教授、林大豐教授與蘇維杉教授在論文計畫與口試期間的對本論文的審閱與斧正，使其更臻完善。也感謝系裡的師長陳漢棟老師、范春源老師、顧望平老師、陳秀惠老師等的勉勵與學術上的指導以及研究所同學的相互打氣與協助。

再者由衷謝謝黃耀南教練與黃祥誌教練的鼎力相助，得以有榮幸的訪問到傑出的研究對象，更謝謝四位受訪教練百忙之中的誠心對待，使本研究得能順利進行，隆情厚誼，敬致謝忱。論文研究期間最要感謝母親李阿蘭女士的支持與關懷，讓我在過程中無後顧之憂。

謹以此文獻給摯愛的親人與所有關心我的朋友，願其分享我的喜悅。

王 瑛　謹識

民國九十五年六月

潛水教練對遊憩水肺潛水風險管理之研究

作者：王 瑛

國立台東大學體育系所

摘 要

參與遊憩潛水運動，安全是最大的考量，潛水教練的風險管理往往決定水肺潛水成敗的主要關鍵。本研究目的在於探討潛水教練對遊憩水肺潛水風險管理的認知與實際管理情形。運用質性研究的半結構深度訪問法進行，並以文獻分析為輔，立意取樣四位潛水教練的觀點為研究主要內容，透過跨個案分析加以整理交叉探討，研究結果發現：

一、潛水教練對台灣遊憩水肺潛水風險的認知，四位教練認為自然環境風險不是最危險的，只要有完整的潛水計畫是可以避免安全上的顧慮，因為自然環境因素是可以透過預測與潛水計畫的進行來做保留甚至規避；在人為潛在風險的認知，就個人所引發的風險最多的就是過度自信的潛水員與隱瞞生理缺陷的潛水員。

二、潛水教練對台灣遊憩水肺潛水的風險管理強調最有效的自我管理是能抱持著進階與專業素養的教育並以「有教得好的潛水員，才是最好的風險管理」的理念教育潛水員；外在管理包括人、裝備、船等的管理。面對新成員的風險管理，教練會以不同的途徑於行前要求瞭解潛水員；裝備的管理則要求每一位潛水員都能擁有自己的一套潛水裝備，出發前要求再次潛水員做自我檢查以避免不必要的困擾；船務管理往往因為利益之故，而無法得到滿足，是外在管理上無奈。

三、潛水教練對台灣遊憩水肺潛水風險管理策略的運用，當面對新成員，教練選擇的策略為風險保留，即先接收成員，瞭解新成員再做教練上的調整；要求潛水員簽署風險免責書與醫療聲明書為風險規避固定的程序；風險轉移最常見的方式為保險，教練分別有二種看法，顯示對保險領域的不熟悉；風險降低往往是最需要透過方法來解決，教練以目前潛水現況表達法令不健全所引發的潛水的風險問題並期望包括解除對船的限制、建立業者的考核認定、裝備安全驗證制度與急救訓練與醫療救援補強。

關鍵詞：遊憩水肺潛水、潛水教練、風險管理

NTTU Library

A study of instructor's risk management for recreational scuba diving

Ying Wang

Abstract

Safety is first concern when we join scuba diving. The risk management becomes the key during scuba diving journey in Taiwan. The purpose of research was to investigate how diving instructors handled risk management by using in-depth semi-structured interviews of qualitative research and assisted by documentary analysis. After case-cross analysis, the findings of this study were as follow:

1. For instructors, environment risk could be controlled by weather forecast and diving plan. The most dangerous risk was to face cocky divers.

2. The best effective self management to instructors was to take advanced and professional training not only for themselves but for divers as well. The external management included divers, equipments, and boat. When facing new divers, instructors used different ways to assess their ability. Meantime, they usually asked divers to have own equipments and re-check before on board for safety purpose. However, instructors could not help to give up boat management due to profit of ship owners, it was beyond their control.

3. Instructors used risk management strategies in different situations. Due to benefit concern, they took risk retention strategy to accept new divers and re-arrange other instructors at the same time. To sign responsible release or medical treatment agreement was fix procedure for risk avoid in diving field. The different views to insurance showed that instructors were not familiar for risk transfer strategy. To reduce risk need methods to solve out. Instructors expressed their suggestion to government including boat regulation setting, relative businessmen assessment and urgent treatment supporting to prevent risk from happening or worse.

Keywords：recreational scuba diving, diving instructor, risk management.

目　　次

誌謝辭 ..... Ⅰ
中文摘要 ..... Ⅱ
英文摘要 ..... Ⅳ
目次 ..... Ⅴ
表次 ..... Ⅶ
圖次 ..... Ⅷ
第一章 緒論 1
第一節 研究背景 1
第二節 研究動機 3
第三節 研究目的 5
第四節 研究問題 5
第五節 研究的重要性 5
第六節 研究範圍與限制 7
第七節 名詞操作性定義 7
第二章 文獻探討 9
第一節 遊憩水肺潛水相關理論與研究 9
第二節 風險管理的相關理論與研究 24
第三節 遊憩水肺潛水的風險管理 31
第四節 文獻總結 39
第三章 研究方法與步驟 40
第一節 質性研究法概述 39
第二節 研究架構 40
第三節 研究對象 44

第四節　研究步驟 45
第五節　擬定訪談大綱與問題設計 47
第六節　研究的信效度 49
第七節　資料整理與分析 51
第四章 結果與討論 52
第一節　潛水教練對台灣遊憩水肺潛水風險的認知..... 52
第二節　潛水教練對台灣的遊憩水肺潛水風險管理..... 58
第三節　潛水教練對台灣遊憩水肺潛水的風險管理策略..... 65
第五章 結論與建議 72
第一節　結論..... 72
第二節　建議..... 74
參考文獻 76
中文部份..... 76
西文部份..... 79
附錄 84
附錄一　放棄抗辯、責任解除、風險承擔與賠償同意書..... 84
附錄二　醫療聲明..... 86
附錄三　受訪者基本資料表..... 88
附錄四　研究同意書..... 89
附錄五　訪問大綱..... 90

NTTU Library

表次

表 2-1-1　潛水活動類別劃分表 11

表 2-1-2　各國際性休閒潛水團體組織台灣翻譯及原文比照表 15

表 2-1-3　國際性休閒潛水團體組織級別比較表 19

表 2-3-1　美國運動傷害排名表 32

NTTU Library

圖次

圖 2-1-1　潛水型態-依地方分類圖 10
圖 2-2-1　風險確認步驟 24
圖 2-2-2　風險認知圖 26
圖 2-2-3　風險評價基本模式 28
圖 2-2-4　Head &Hom 風險管理步驟圖..... 29
圖 2-2-5　風險管理程序圖 30
圖 2-3-1　冒險四向面 31
圖 3-2-1　研究架構圖 44
圖 3-4-1　研究步驟圖 46

NTTU Library

第一章　緒論

本章共分七節，分別闡述本研究之背景、研究動機、研究目的、問題研究的重要性、研究範圍與限制以及名詞操作性定義。

第一節 研究問題背景

台灣擁有良好的潛水地理位置，四面環海，海岸線長達 1,600餘公里，小島70餘處。西部海岸為緩和平坦陸棚，且有大陸南向沿岸寒流、北向之黑潮支流及季風飄送交匯，基礎生產力豐富，為魚貝介類良好之繁殖棲息場所，底棲、上中層洄游性魚類及貝介類均甚豐富，而東部海岸陡峻水深且地處寒暖流交會之衝，為大洋性洄游性魚類必經之通路，資源豐富(整理自農委會漁業署網站，2005.10.10)。由於，台灣地理位置適中，使台灣具備發展海洋觀光及海洋運動之優良天然環境條件。過去，潛水活動多為生活而以狩獵為主，後因戰爭之故，潛水活動被應用在軍事用途上，直到最近三十年才逐漸轉變為遊憩潛水。

以往，人們總認為潛水活動是冒險行為，隨著時代的變遷與進步，潛水活動變成遊憩的一個項目或者說是休閒運動的一種。但對於以娛樂為目的的遊憩水肺潛水，風險依然是參與的最大的考量，因為潛水活動是體驗一種在不屬於人體自然狀態的環境下進行，當然這其中自有迷人的事務等待潛水人的探索，包括飄浮於像外太空一般的無重力海洋，觀察維繫人類生存的海中生物的變化，欣賞高彩度的魚類自在悠遊，造訪如千年傳奇的海底沉船，但要從事這些探險性的活動之前、中、後都需注意所承擔的風險及做有效的管理，才能享受遊憩潛水所帶來的樂趣，因此，水肺潛水可說是高風險認知的遊憩運動。以往潛水意外傷害是相當常見的，今日，傷害的發生卻是很少的，且常與不安全行為或危險狀況發生有關，但意外傷害的產生卻常沒有明顯的起因，了解可能的原因及風險的管理可幫助潛水人員導向更安全

的潛水。

以遊憩運動事故的發生的嚴重程度來說，一般認知總會說潛水是高風險的運動，儘管政府大力提倡水域運動，但如何玩得安全，降低風險及有效規範管理，比什麼都重要。而目前在台灣2300萬人口中，真正從事持續潛水的人口約僅3萬多人(台灣水肺潛水世界，2005)，說明這近三十年來的推動似乎碰到瓶頸，風險是否為相關考量之原因，值得深入探究。

在台灣，遊憩水肺潛水或旅遊，除浮潛外，大多由潛水教學中心舉辦的，當技能到一定的程度後，再加入各地的潛水協會。由於一般性的導遊或領隊並無相關專業，因此，潛水教學中心或協會常藉由舉辦潛水旅遊活動推動遊憩水肺潛水，儘管如此，潛水意外仍然持續發生，主導行程的潛水教練風險管理值得探討。潛水教練可說是執行潛水行程的負責人，必須具備良好的潛水技巧，同時規劃安全的潛水活動，並對潛水人員進行潛水計畫的說明。因此，潛水教練對遊憩水肺潛水的風險管理往往決定潛水活動成敗的主要關鍵，本研究將透過潛水教練對遊憩水肺潛水的風險管理做一深入探討。

除此之外，往往潛水教練亦可能為相關的潛水業者，或者說潛水教練與業者間有著相當密切的關係及相同立場，在管理與經營的理念上，其風險管理理念可深入了解。對於台灣潛水的怪現象，如船潛沒有潛水導遊(簡稱潛導員)的帶領也可成行，或就算有請潛導員，一次帶10幾人同時下潛的現象，仍然存在，相關安全的忽略，導致每年都有意外事故發生。法令限制與執行的實際面，依潛水教練的觀點，是否能達到風險管理的目的？潛水意外頻傳從墾丁到離島，常解釋為被海流流走就是被海潮漂走，就連身為教練的父親，也無法及時搶救兒子 (林樹銘，2002)。最近一次是綠島失蹤潛水客是由高雄市蓬萊潛水會十六人由潛水教練帶領卻造成意外失蹤等(民生報，2004年03月30日)，顯示儘管教練應該是很了解自己程度的人，與了解潛水員的教練，但卻不能做絕對的安全保證。這些所謂的意外，如何能藉由風險管理來預防？種種事故發生突顯台灣潛水運動的風險管理出了問題。

第二節 研究動機

由於研究者本身為進階開放水域潛水員(advanced open water scuba diver)在接受潛水教育訓練時，對潛水運動產生濃厚的興趣，但也曾因潛水恐慌症而拒絕潛水長達三年，後因遇到安全觀念很好教練才又重拾潛水的樂趣。因此，深深的感到潛水風險管理的重要，以及帶領隊伍的潛水教練風險管理決策可左右潛水員的安全。當報紙敘述著潛水客的失蹤，想到其親人的苦苦盼歸的心情，自己內心對潛水便會多一分警戒，常常會自問，如果是自己發生意外，自己是否有足夠的能力來應付失控的潛水計畫。周遭的親朋好友不乏有放棄潛水運動，探究其原因不外是潛水不容許一次意外的發生，否則將可能造成終生遺憾，甚至一個家庭的瓦解，因此更顯潛水風險管理的重要性。

身為一個潛水的消費者，當參與潛水旅遊時，部份教練的帶領能讓人感覺放心並享受潛水的樂趣。然而，有時在水中見不到教練及同伴的蹤影的狀況下，不禁讓人產生安全上的疑慮。而良好教練如何運用風險管理，使潛水客能玩的安全，也是促使潛水客再回籠因素，值得去瞭解與探究。

潛水依活動性質分為職業潛水及遊憩潛水。國內在遊憩潛水方面的研究相當少，針對職業潛水員方面作事故分析及官方統計報告等，如民國85年由陳秋蓉、何俊傑、牛柯琪等人負責的行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所研究案IOSH84-M-304 "台灣地區異常氣壓作業安全程序探討及檢視網路可行性評估"等，其中研究顯示民國82與83年在左營及基隆海軍醫院治療人數合計高達2,157人次，身份類別主要是漁民佔68.8% ，水下工程人員佔26.4% ，而娛樂休閒人員僅佔了4.8%。就遊憩水肺潛水的研究，台灣目前仍停留在文獻探討及翻譯國外教材。對於相關有限的文獻，可能是由於從事的遊憩潛水人員在學術界服務的較少以及遊憩潛水是近年才較發達之故。目前有關遊憩潛水風險管理方面的研究只有一篇是以問卷調查法來探討一般休閒水肺潛水者的風險認知為主，對於教練的認知則無相關探

討。因此為了解教練對其風險管理的行為，當以質性研究取向是較適當。又在一次的研究所學習中，因少量文獻之故，老師鼓勵嘗試了解台灣潛水的風險為何，以確立風險的管理策略的運用。

一般開放水域潛水員大都是跟著當初發執照的潛水中心所舉辦的團體潛水旅遊，所以，潛水訓練中心所派出的教練對風險管理的認知是很重要。風險管理從商業、工業、財務乃至於保險，到目前應用在人的食衣住行，有效風險管理才能心安，何況是參與娛樂運動。因此，本研究透過訪問台灣潛水旅遊的專業教練，以瞭解目前遊憩水肺潛水教練的風險認知情形，與其對環境外在與內部的風險管理與策略運用，以提供國人更安全的遊憩水肺潛水之參考。

第三節 研究目的

根據上述研究背景，本研究目的旨在透過深入訪談法來探討遊憩潛水教練對潛水運動的風險管理情形，風險管理一般涵蓋風險認知、風險評估、選擇對策與策略實施調查，本研究所探討的潛水風險是以潛水教練對台灣遊憩水肺潛水的風險認知包括對自然環境與人為潛在風險認知，而對於風險管理部份為了解教練對自我與外在管理的理念，以及管理對策運用包括風險保留(risk retention)、風險轉移(risk transfer)、風險降低(risk reduce)與風險規避(risk aviod)，以建立台灣遊憩潛水風險管理的模式與相關的預防策略，其具體目的如下：

一、探討潛水教練對台灣遊憩水肺潛水風險的認知。

二、探討潛水教練對台灣遊憩水肺潛水的風險管理。

三、探討潛水教練對台灣遊憩水肺潛水的風險管理策略運用情形。

第四節 研究問題

依據研究目的，本研究之基本的研究問題為：

一、潛水教練對台灣遊憩水肺潛水於自然環境上與人為潛在風險認知為何？

二、潛水教練對台灣遊憩水肺潛水在自我與外在管理方面理念為何？

三、潛水教練對台灣遊憩水肺潛水在風險保留(risk retention)、風險轉移(risk transfer)、風險降低(risk reduce)與風險規避(risk aviod)的風險管理策略，其運用情形為何？

第五節 研究的重要性

俗語說不怕一萬，只怕萬一，尤其是從事娛樂的休閒運動，避免傷害的發生，對其風險管理有其重要性。本研究鑒於休閒運動潮流的趨勢，認為遊憩水肺潛水已成為是休閒發展活動的主要項目之一，為了達到從事休閒活動所帶來的目的-健康、放鬆與娛樂的效果，了解遊憩水肺潛水的風險與管理是有其深入研究必要性的。而運動的形態，往往是快速的位移，身體與外在周遭的接觸中，存在很多的變數與風險，人是參與休閒運動的主體，而人往往也是風險管理上最難掌控的因素，活動的同時，人、地、時、物都關係到風險的產生與否，透過潛水教練的觀點來探討風險管理，研究結果不僅可供一般遊憩潛水員了解風險管理的重要，亦可提供相同職業的教練觀摩及關心這些相關議題的人士參考。以下就本研究之重要性做一論述：

一、提供潛水參與者對台灣遊憩水肺潛水風險的參考

休閒的體驗可為個人帶來許多利益，包括身心健康與情緒的舒解、認識自然環境、增進人際互動及獲得較佳的社會適應等功能(Drive & Bruns,1999)。休閒運動除了替現今忙碌社會中的民眾帶來更開拓的身心健康外，更可為個人在生活品質上的提昇(黃坤得，2002)。而參與屬於技巧性的遊憩水肺潛水，在經濟上潛水裝備動則五萬元以上，花費不算小，但經常保養可使用長久；就健康而言，能持續的參與，代表身體健康狀況呈穩定與良好的；就娛樂性來說，潛水是有趣及具有探險的刺激性，因為海底充滿了多變性，因此，可說是一項很好的遊憩運動；但就風險而言，由於一般人認知潛水運動是高冒險的活動，在標榜休閒的理念下，是值得考慮的。本研究以資深專業教練的觀點，剖析遊憩潛水風險，讓新手潛水員或欲參與遊憩水肺潛水者能多一份考量資料。期望在投入此運動之前能審慎評量，投入後深入做到自我風險管理。

二、提供資深教練對降低潛水事故發生的風險管理方式

有效的了解風險管理，可降低事故的發生率，透過本研究的結果，提供國人在從事遊憩水肺潛水時，了解教練帶團的風險管理實際狀況，以期降低潛水事故發生比率。

三、提供資深教練運用的遊憩潛水風險管理策略

風險管理策略很多，遊憩潛水教練對於不同風險，如何評估與衡量，其所因應的策略是如何掌握來做良好管理，其結果可提供新手教練與相關人員參考。

第六節 研究範圍與限制

一、研究範圍

本研究係以台灣具有國際遊憩潛水教練執照之資深教練為研究對象，如 PADI 、CMAS、ADS、NAUI、SSI或中華民國潛水協會所發的潛水教練證為資格範圍並曾經擔任過台灣遊憩潛水團之教練達五年以上者。

二、研究限制

（一）本研究採用質性的方法研究，採用半結構深度訪談方式進行，訪談方式採面對面的言語交談而獲得受訪者的經驗、主觀看法及知識。因其中部分屬回溯性的資料，受訪者可能有片斷或隱瞞情況，則將對本研究的結果有所影響。受訪對象之背景，影響其認知，為質化研究之價值、亦為本研究之限制。

（二）由於研究工具為研究者本人，對結果較缺精確的數據論證，無法完全避免限制申論角度。

（三）潛水風險管理的涵蓋層面廣泛，本研究僅就風險管理的認知、管理理念與對應策略的運用探討，其結果推論可能較為狹窄。

（四）研究空間為以台灣為範圍，因此其結果無法推及與應用至其它地區。

第七節 名詞操作性定義

一、遊憩水肺潛水(recreational scuba diving)

遊憩水肺潛水概以具有精神回復的目的性休閒的遊憩心態從事潛水的運動。包括浮潛(skin diving)、水肺潛水(scuba diving)及水面供氣潛水(surface supple)等，本研究係指從事一般娛樂性的休閒海洋水肺潛水運動。

二、潛水教練

潛水教練為教授潛水知識及技巧者。本研究係為同時具有國際潛水肺教練執照(Scuba diving instructor license)與教練訓練員 (instructor trainer)執照的資深教練，其能指導與簽證一般遊憩潛水員，並擁有教授教練養成課程的資格與具備潛水旅遊規劃與執行能力。

/

三、風險管理

風險管理是危險可能發生之前，透過對風險的辨識與評估，使所損失對個體的不利衝擊降至最低的管理過程。本研究係指對遊憩水肺潛水的風險做風險的辨識、管理與對策，包括風險認知、風險管理與風險管理策略。風險認知係對自然環境與人為潛在風險認知為風險訊息解讀；風險的管理即以自我與外在管理做安全控制的過程；風險管理策略則指風險保留、風險轉移、風險降低與風險規避策略的運用。

第二章　文獻探討

要探討遊憩水肺潛水的風險管理，必須先了解遊憩水肺潛水與風險管理相關知識，在活動進行的過程中，一切有關風險成因及處理方法，應有事先妥善規劃完整的管理計畫，才不致發生潛水意外事故。

本文獻探討分別就相關理論與研究加以探討，共分為三節，第一節說明遊憩水肺潛水；第二節探討風險管理之理論與研究；第三節為遊憩水肺潛水之風險管理。

第一節 遊憩水肺潛水相關理論與研究

一、遊憩水肺潛水的定義：

休閒(leisure)，涵義很廣泛，是由時間、心理、精神、經驗、活動、自由等方面聯結所形成。其中休閒(leisure)、 休閒活動(leisure activity)、娛樂/消遣recreation)以及休閒運動(recreation sport)四者交互息息相關並有循環性及重疊面(Huang, 2000；黃坤得、黃瓊慧，2001)。而休閒的目的是為了休息(rest)、輕鬆(relax)、遊憩(recreation)、求新(renew)以及自我實現(self-actualization)等(Mull, Bayless, Rose, & Jamineson, 1997；Mood, 1995)為屬於個人的實質需求。休閒運動(recreational sport)為利用閒聊的時間，個人依照自己的體能狀況，選擇從是與運動有關的活動（黃坤得、黃瓊慧，2000），或是利用空間時間去從事有益身體的活動（Huang, 2000）。

根據以上定義發現，對於休閒、休閒運動或遊憩說法十分不一，為解決此問題，本研究採用之定義為遊憩(recreation)為從事的活動具有精神回復的目的性，而休閒(leisure)則是在相對工作以外，可以運用的空閒時間。因此休閒(leisure)與遊憩(recreation)的關係應該是在休閒的時間裡從事遊憩的活動或運動。故本研

究的遊憩水肺潛水為在休閒時間內，人們依自己體適能狀況選擇的水肺潛水運動或活動，其功能為達到心理調平衡，身體健康、適度身心調節、娛樂與回復精神之目的。

潛水的型態，依方法分為一、水肺(self contained underwater breathing apparatus自攜式水中呼吸設備，簡稱scuba)潛水，即背帶所謂的氣瓶，入水中使用，二、水面供氣(surface supply)即利用水面空壓機送氣給潛水人員呼吸使用，目前墾丁地區已有人應用在遊憩潛水，但因成本高，使用率低。三、徒手潛水(skin diving)為利用自己的肺活量，一口氣下潛等；依氣體分壓分為空氣潛水、高氧潛水及混合氣潛水等；依地方分為船潛，為以搭船的方式到定點後下潛（boat dive）及岸潛(offshore dive)，以自身的體力，游至潛點後下潛 (鄭文昌，2001) 。

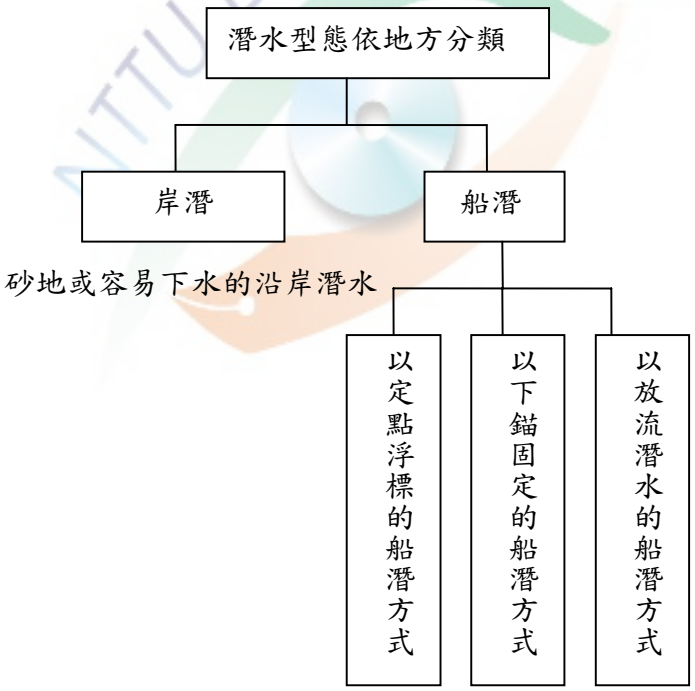


圖2-1-1潛水型態-依地方分類圖

資料來源:中華民國潛水協會。娛樂漁業漁船船長專業知識教育講習訓練手冊。

遊憩水肺潛水目前並無明確的統一定義，而在1996年交通部觀光局澎湖國家風景區管理處在「澎湖潛水訓練中心－可行性研究及規劃」報告書中將潛水分休閒性潛水（sport diving）與專門性潛水（technical diving）二類。

表 2-1-1 潛水活動類別劃分表

項目	休閒性潛水（sport diving）	專門性潛水（technical diving）
活動概念	強調以遊憩體驗與參與為目的，含括欣賞水中景觀，研究海中生物或學習海底攝影等	以器材研展、試驗及新領域發掘為主是一種項接受專門、嚴格的訓練，及使用特別儀器裝備的潛水活動，潛水員亦要承擔較大風險
範圍	水深不超過 132 呎（約 40 公尺）	深潛水深超過 132 呎(deep diving)
	不做任何必須減壓停留的潛水活動（decompress dive） 潛水活動只限開放水域(open water) 不包括禁閉空間(overhead environment) 潛水如洞穴潛水、沉船潛水	沉船潛水(wreck diving) 洞穴潛水(cave diving) 濃氧潛水(nitrox diving) 混合氣體潛水(mixed gas diving) 用循環式呼吸裝置(rebreather)
關係	一般性之潛水活動	必須具備遊憩潛水一定資格（如進階潛水員），方可學習並許取得相關證照為專門性潛水活動。

資料來源：交通部觀光局澎湖國家風景區管理處(1996)。澎湖潛水訓練中心可行性研究及規劃報告書，p.17。澎湖:交通部國家風景區。

潛水為遊憩運動的項目之一，而潛水依目的分為職業潛水及遊憩潛水，職業潛水（professional scuba diving）是指以潛水活動謀生或以潛水為職業；遊憩潛水（recreational diving）、遊憩水肺潛水（recreational scuba diving）或運動潛水（sport diving）一般通稱休閒潛水運動，因其基本性質相近(李明儒、陳元陽、陳宏斌，2003)。

但事實上，澎湖潛水訓練中心可行性研究與及規劃報告書中的休閒性潛水(sport diving)與李明儒等所定義的運動潛水(sport diving)在英文定義上相同，但中文解釋並不一致，尤其是休閒性潛水的活動概念中提及的部份與運動潛水有實質上的出入。因此，本研究採用Wikipedia 百科上對遊憩水肺潛水的定義，即遊憩潛水為使用水肺裝備進行休閒與享樂目的潛水活動(Recreational diving is a type of diving that uses SCUBA equipment for the purpose of leisure and enjoyment).

以遊憩潛水的活動內容有水中攝影、水中觀察和觀光。目前潛水運動的項目很多，如湖泊潛水、沉船潛水、洞穴潛水、冰下潛水、水中攝影、水中狩獵、水中觀察、與自由潛水等；甚至在觀光旅遊業中最流行的體驗潛水、欣賞海底景觀等亦屬於遊憩水肺潛水之一。因此，本研究之遊憩水肺潛水泛指從事非職業性的遊憩海洋水肺潛水活動。

二、遊憩水肺潛水的沿革與現況

悠遊海底是人們由來已久的願望，潛入水中捕捉魚蝦蟹貝求溫飽，是為滿足原始本能而來從事的潛水活動。在古代，潛水原為人類的覓食活動，慢慢發展成水中打撈、軍事作戰等多元的利用。早在2800年前，米索不達文化全盛時期，阿茲裏亞帝國的軍隊用羊皮袋充氣，由水中攻擊敵軍，成為潛水軍事應用的前鋒了(望月昇，1996)。在西方，地中海周圍一帶的歷史記載潛水活動較為完整，如希臘學者希羅多得(Herodotos)所載西元前450年，一對潛水父女受雇於波斯國王做打撈沉船寶藏的工作；亞里斯多得(Aristoteles)曾設計潛水空氣裝備並記錄潛水故事；現今大英帝國博物館依然可看見亞歷山大大帝的為軍事目的所設計的潛水鐘。在東方，自古東北亞即有海女的記錄，而中國文獻記載的潛水歷史，最早可追溯自四千年前的潛水採珠稗史。《史記》也載有關於潛水的記事，敘述秦始王統一中國，出巡至彭城，耳聞〝泗水〞沈有一古鼎，即動用千人尋覓此鼎，當中不乏眾多的潛水員，結果雖未尋獲古鼎，卻是我國最早的潛水打撈紀錄 (蘇焉，1991)。

潛水自古代到近代因受限於潛水裝備技術，限制了發展，今天職業潛水的前身，則要算160年前英國的郭蒙貝西發明的從水上接幫浦運送空氣的機械潛水，也就是頭盔式潛水。1924年開始使用玻璃做潛水鏡，並利用幫浦從水面上吸取空氣的“面罩式潛水器”，也就是水肺潛水器材的前身。同年日本人使用面罩式潛水器潛入地中海底70公尺，成功的撈起沉船八阪號內的金塊，震驚了全世界。直到在二次世界大戰期間，開發了一種特殊軍事用的“空氣罩潛水器”，採用的是密閉迴圈式，並有空氣瓶的裝置。第二戰世界大戰末期，法國顧士都及卡爾南因戰爭的需求於1943年開發了開放式“空氣潛水器”製作了SCUBA自攜式水中呼吸設備，此次的改良讓潛水活動滿足了軍事及工程的需求，1945年前後這種潛水器在歐美非常流行，更奠定了日後遊憩水肺潛水的普及基礎(整理自極限體育網站，2004年9月10日)。

台灣海岸線長，加上多處已開發與未開發的離島，具有發展潛水運動的天然環境，然而由於早期潛水一直依附在軍事及工程單位，使一般人認為潛水僅限於軍事爆破，海底工程或碼頭建造，加上過去海防管制與國民生活水準的限制，潛水一直處於未開發的狀態下進行，當時潛水行為被視為高危險活動，甚至在戒嚴時期，民心未開化，潛水使用的氣瓶被視為危險物品，難以普及推展，直至近年才漸有發展。

最早在台灣將潛水活動發展為運動項目的推手是華籍德人諾達爾先生(Jack Bolander)，因其為美軍在台協防司令部之一員，鑒於台灣所在環境深具海洋活動之推展，於是於1966年引進潛水活動，以培養潛水技能及增進水中安全為主要目的，替台灣潛水活動種下一顆啟蒙的因素。直至政府宣佈解嚴後，海防有限度之開放，使水肺潛水成為越多人參與之海域休閒活動，海岸水域活動終得以重見天日，後又因適逢台灣股票市場高點，經濟活動活絡，人們有多餘的閒錢從事娛樂，潛水運動自此開始蓬勃發展，並漸漸走向休閒遊憩的觀念，水中攝影器材應然而生，但人手一支漁槍的狩獵潛水行為，佔經常性潛水人口的主要活動，而盜採水中生物，如珊瑚等亦時有聽聞。到了九〇年代後期，環境生態保護的觀念及國民旅遊的推展，潛水運動才真正走在休閒與生態保護理念的

道路上。

根據非正式統計，目前國內取得合格的水肺潛水證照中，領取開放水域潛水初級證照者(open water)，每年超過一萬人，過去不被視為主流的體育教學，目前休閒活動廣為大眾所重視，如高爾夫、保齡球，直排輪、撞球、飛行傘，獨木舟等，各校因應社會脈動，在提倡多元化之體育教學後，逐漸受各大專院校體育室的青睞，成為選項體育教學之熱門項目，而在開放水域潛水課程，已有台北市立體院、國立體院、東吳大學、中山大學、中國海事專科學校、義守大學及中央大學開設水肺潛水課程，成為一項亟有潛力的大專體育課程(鄒桂禎、陳鏡清，2003)。

政府推展遊憩水肺潛水，不論地方或中央都會贊助潛水相關活動，如以補助各協會裝備，來鼓勵參與回饋社會的救助工作，成立水中救難隊或海岸線的淨灘認養活動，藉由活動的參與，讓協會永續經營，教育更多有興趣於潛水參與者(邱展文，2004)。然而，觀諸國內潛水運動，發展至今已有30餘年的歷史，潛水人口亦有逐年快速成長的趨勢，全國性的潛水組織有「中華民國潛水協會」，已知的地方性潛水團體或俱樂部超過200家，以及有許多私人性的團體成立，但始終缺乏可靠的統計資料可供參考(鄭明修，無日期)。

儘管因四周環境、政治的解禁與政策的提倡因素，使得台灣的遊憩水肺潛水依然呈發展之勢。但擁有世界級潛點的我們，卻無潛水相關配套設施與法令的執行力，造成珊瑚損傷與可避免的潛水遇難事故，暴露潛水教育的缺失(江冠明，2002)，值得相關人員的自省與自我約束。

三、遊憩潛水教育系統與潛水教練資格

近幾年來由於潛水裝備的進步與休閒運動的推動，帶動遊憩水肺潛水蓬勃發展，投身於潛水和喜歡潛水運動的人也越來越多。由於潛水運動日益流行，許多潛水組織應運而生。目前世界上的潛水組織有好幾百個，最大的四家潛水俱樂部分別是專業潛水教練協會（PADI）、國際潛水教練協會（NAUI）、國際

潛水學校（SSI）、英國潛水協會（BASC）(顧斌， 2005)，由於經營策略和方法上的不同，其知名度、普及率、國際化等的程度有所差異。遊憩潛水執照目前在台灣還未有一套統一的認證標準，坊間所簽發的合格執照，除中華民國潛水協會外，均是以西方及日本ADS系統為主，既為世界知名的國際組織所認證的，且受全世界所認可。其優點在於因西方潛水制度發展較成熟，教學配套完整，並注重潛水經營及行銷策略，故知名度及品牌受肯定。因此，擁有一張遊憩潛水執照就可潛遍天下，或做氣瓶、裝備等的租借，無負擔的探訪世界知名潛點。而潛水教練資格的取得，各系統均採循序漸進的方式，不僅包括學科的知識，對術科實際水域的參與都有一定的嚴加規定，一般採實際氣瓶(dive)數量使用的情形為基本認定依據，想要成為教育潛水員的教練級的潛水員，養成訓練是嚴謹的，畢竟將來面對的是人命關天的教育者。

潛水組織維繫著潛水教育的執行。在台灣的潛水組織，除中華民國潛水協會(簡稱CASSD)以外、大略有以下國際性潛水團體組織較為普及，即國際職業潛水教練協會(簡稱PADI)、美國國家水中教練協會(簡稱NAUI)、國際潛水學校聯盟(簡稱ADS)與國際水中潛水聯盟(簡稱CMAS)之系統認證為大宗，其餘國際性組織佔極少數，而其中又以PADI與NAUI兩大潛水組織最具世界公信力(比達，2003)，各世界潛水組織中文及英文全原文名稱如表2-1-2。

表2-1-2　各國際性遊憩潛水團體組織台灣翻譯及原文比照表

中文協會名稱	英文協會名稱
國際職業潛水教練協會	**PROFESSIONAL ASSOCIATION OF DIVING INSTRUCTORS / INTERNATIONAL**(簡稱PADI)
美國國家水中教練協會	**NATIONAL ASSOCIATION UNDERWATER INSTRUCTOR** (簡稱NAUI)

中文協會名稱	英文協會名稱
國際水中潛水聯盟	**CONFEDRATION MONDIALE DES ACTIVITIES SUBAQUATIQUES**(簡稱CMAS)
英國協潛水俱樂部	**BRITISH SUB AQUA CLUB**(簡稱BSAC)
國際潛水學校聯盟	**ASSOCIATION OF DIVING SCHOOL INTERNATIONAL** (簡稱ADS)
國際潛水教育協會	**INTERNATIONAL DIVING EDUCATORS ASSOCIATION** (簡稱IDEA)
國際遊憩潛水協會	**INTERNATIONAL RECREATION DIVING ASSOCIATION** (簡稱IRDA)
美國國家水肺潛水學校	**NATIONAL ASSOCIATION OF SCUBA DIVING SCHOOL** (簡稱NASDS)
國際水肺潛水學校聯盟	**SCUBA SCHOOLS INTERNATIONAL** (簡稱SSI)
YMCA水肺潛水程式	**YMCA NATIONAL SCUBA PROGRAM**

資料來源：台灣水肺潛水世界(無日期): 取自網址:

http://www.water-world.com.tw/ (上網查詢時間 2005 年 9 月 10 日)

由於獲得世界認同的遊憩潛水認證機構很多，以下僅就世界及台灣主要通行國際潛水教學體系統做介紹:

（一）PADI（Professional Association of Diving Instructors）

專業潛水教練協會於1966年由Ralf Ericssion及John Cronin所成立。基於教學的原則，設計出一套完整的教學系統，很快的使潛水活動大大的興盛起來。目前PADI的總部設於加州的Santa Ana，並在加拿大、日本、澳洲、紐西蘭、英國、瑞士、挪威、瑞典及新加坡等地均設有辦事處，PADI在世界各地擁有25000名教練，每年約發出超過500000張的潛水執照，使得PADI成為世界上最大的潛水訓練機構。 由PADI所創始的A.W.A.R.E海洋環境保護長期計劃，不僅教潛導水人員注意環境保護，而且能訓練潛水人員成為一位具有責任感的潛水員。

全世界有超過 170 個國家引進 PADI 教學系統，全球認證合格的潛水員中，PADI潛水員佔有 55% 的比例，是目前世界上最大的水肺潛水訓練組織。其特點為訂定潛水員教育訓練的動作要求標準， 獲得美國教育委員會認可，接受過 PADI訓練的潛水員，申請抵免大學“戶外活動”課程學分。PADI 教練的訓練與考核、直接由 PADI總部，派考試官督導和評定。 PADI品質保證(Q.A.)部門，負責考核與監督 PADI潛水教練的教學品質與能力。潛水教練未遵循 PADI訓練規範與動作要求標準時，任何潛水員均可直接與PADI總部品質保證部門聯繫(整理自PADI官方網站)。

（二）NAUI（National Association of Underwater Instructors）

國際潛水教練協會，是由Niel Heiss於1950年代末期將“國際潛水隊”（National Diving Patrol）重新組織並更名而成，NAUI與其他的潛水組織不同，它是由會員來做組織的運作，教學原則是以教練個人的經驗為依據，NAUI的教練可自由選擇自己的教學內容，並可依照學員的需要來修正教學。NAUI也有基本課程，NAUI所訂的課程標準都是最基本需求，是潛水所必須具有之基本技巧，教練可自訂標準，斟酌增加課程內容。在世界各地擁有16000名教練（會員）。其特點為教學自由，NAUI 相信自己的教練具有一定的水準，因此給予他們自行編排課程內容與動作要求標準

的自由度，以便適應不同地域、不同潛水員、不同環境的需要。各級潛水員訓練教材及潛水知識書籍完整且要求具備基本游泳能力。(摘自NAUI官方網站)

（三）CMAS（Confederation Mondiale des Activities Subaquatiques）

國際潛水員協會，它有許多的分支組織，如CMAS／ADS、CMAS／UHA、CMAS／STARS、CMAS／SSDF...等，在世界上有86個會員國家，CMAS為奧林匹克運動組織所承認。1959年1月9日，在摩納哥舉行的會議中、正式命為“世界水中活動聯盟”簡稱：“C.M.A.S.”。嚴格來說，CMAS並非潛水教育訓練的執行組織，取得CMAS潛水員資格認定的原意是獲得“國際潛水護照”，理論上應該是全世界通用無阻的。其特點為發表潛水科技相關論文、具有國際學術地位。 CMAS本身沒有出版特定的、潛水員訓練教材和教練手冊。其為 I.O.C. (International Olympic Committee 國際奧運委員會)認可的非官方體育運動組織。I.W.G.A. (International World Games Association) 的會員。CMAS組織法定語言--法文，因此，在歐洲國家更為普遍(整理自極限體育網站)。

（四）BSAC－（British Sub Aqua Club）

英國潛水協會，歷史沿革與成立宗旨：BSAC 於1953 年，由 Oscar Gugen與Peter Small 在英國倫敦成立，性質類似財團法人機構，組織經營獲得的利潤、必須用於潛水安全方面的研究與發展、造福潛水愛好者，創立之初可說是世界上公認的領導者，它是潛水教育課程標準的創立與改革者，約有55000名會員，是目前世界上最大的單一潛水協會。BSAC 於1987年BSAC推展國際化，在全球各地建立BSAC地區分部，全世界目前大約有200個BSAC潛水學校，其特點為發表潛水相關論文，具有國際學術地位，各級潛水訓練教材與潛水知識書籍完整，訓練教材與教練手冊有英文、日文、韓文、法文、義大利文、瑞典文等版本(整理自BSAC官方網站)。

（五）ADS –(Association of diving school international)

國際潛水學校聯盟為日本人望月昇教練ADS 於西元 1980 年 4月，在日本富士山朝霧高原「建設大學」會場成立，當時日本全國的資深潛水教練、鑒於日本潛水人口快速成長，但潛水教育訓練制度、雜亂無章，導致潛水意外事故頻傳，為改善及糾正這種紊亂的現象，日本各大潛水社團組織，運用他們的教學經驗，編訂了一套適合日本人體能、習性的潛水教學方法，並將此教學系統和方法，推展到日本全國。屬日系組織，成為東半球最大潛水組織之一，擁有200以上的潛水教育機構，在印尼、關島、塞班、帛琉等東南亞地區，設立地區分部，並推出為第一本中文認證的潛水教材，其教材淺顯易懂否頗受好評，成為典型的世界性潛水機構。望月昇並多次來台，親自參與教練授課內容，在台灣有一定潛水人口為此系統培訓出來(整理自台灣ADS官方網站)。

（六）SSI (Scuba Schools international)

創建於1970年；由於當時市場上，其他的潛水員認證機構，並無法完全達到市場的需求，因此創辦人希望能藉由SSI來提供更好的服務。雖然當時公司缺乏資源、財務和會員， 但SSI具有明確的遠見，主張訓練潛水員最佳的環境，乃是能夠提供全方位服務的潛水中心。 SSI最初是由一群不認同傳統理念的前NASDS潛水中心所創立。 不過，當時的潛水店還有其它的選擇，包括NAUI、PADI和YMCA，而這些機構的營業基礎，幾乎都是以個別教練為組織的基本架構,而少數NASDS的潛水中心無法苟同這樣的理念。於是乎他們唯一的選擇，便是創辦新的潛水機構。(取自台灣SSI關官方網站)

國際性遊憩潛水團體組織系統中，由於各潛水系統的教學內容並不完全相同，很難歸屬級別，以下為**PADI、NAUI 、CMAS 及BSAC四大系統**大致表列相當之級別參考表。

表 2-1-3 國際性遊憩潛水團體組織級別比較表

PADI	NAUI	CMAS	BSAC
開放水域初級潛水員（OW）	初級潛水員1（OW1）	一星潛水員（★SCUBA DIVER）	初級潛水員（NOVICE I / NOUCE II）
開放水域進階潛水員（ADV）	初級潛水員2（OW2）	二星潛水員（★★SCUBA DIVER）	進階潛水員（SPORTS）
開放水域進階潛水員（ADV+）	進階潛水員（ADV）		
救援潛水員（RESCURE DIVER）	救援潛水員（RESCURE DIVER）	三星潛水員（MARSHAL）	帶隊潛水員（LEADER）
	助教（ASSISTANT INSTRUCTOR）		進級潛水員（ADVANCED）
潛水長（DIVE MASTER）	潛水長（DIVE MASTER）	一星教練 （★ INSTRUCTOR）	初級教練（CLUB INSTRUCTOR）
助教（ASSISTANT INSTRUCTOR）			
教練（ OPEN WATER SCUBA INSTRUCTOR ）	教練（ OPEN WATER SCUBA INSTRUCTOR ）	二星教練（★★ INSTRUCTOR）	教練（ OPEN WATER SCUBA INSTRUCTOR ）

資料來源：台灣水肺潛水世界網站http://www.water-world.com.tw/edu/dive

(上網查詢時間2005年9月10日)

從以上表中可發現，不論是任何一種系統組織，其教練的養成訓練一定是經過層層的關卡，由一次次的過程所累積的，取得的過程是需要付出相當的財力、心力、與實力。如不分各組織的級別，教練至少要經過六次課程及通過考試，課程內容隨級別逐漸加深而要求嚴格。以基本開放水域(open water)的教練執照取得而言，先後須依開放水域水肺潛水員(open water scuba diver)、進階開放水域水肺潛水員(advanced scuba diver)、救援潛水員(rescue diver)，潛水長(dive master)、助理教練(assistant instructor)到教練(open water scuba instructor)的養成訓練。因此，國內潛水教練執照雖非為政府認證之執照，但有其一定之公信力。

對於長期投入於潛水教育工作的教練而言，其熱愛的遊憩水肺潛水的潛在行為，促使教練對本身從事高冒險運動，自有一番對高風險的管理的準則及特殊的個性。Watson 和 Pulford(2004)的研究結果中發現，深受高風險運動所吸引的人，如潛水，攀岩、飛行傘其個性為外向而情緒是穩定的。因此，教練的養成不僅只是學、術科的學習，其本身必須具備相當的內在條件，才能持續對潛水活動的熱愛。

目前水肺潛水在全世界以DAN的研究資料為潛水員的主要參考依據。 Divers Alert Network (簡稱DAN) 是一個非營利提倡導安全及健康的遊憩潛水醫學及研究組織並且與伯爵大學醫學中心Duke University Medical Center (DUMC)連盟合作。(整理自DAN官方網站)，由於協會有專業人員及完整的儀器，並提供少有的職業潛水員保險與合理的保險費用，故擁有大批的不同系統組織的潛水會員，使DAN 成為遊憩潛水員所支持的最大協會，每年提供歐、美、亞洲遊憩水肺潛水傷害及統計表，及24小時緊急救護，其研究結果亦為國內專家學者參考的依據。

四、台灣具有自然風險之潛點分析

台灣潛水環境根據專業潛水網站及東館處資料就台灣遊憩潛水點環境風險做逐一說明。

(一)台灣北部

台灣北部是潛水人口最多的地區，潛水活動大多在濱海公路及東北角一

帶。因受季風的影響，潛水季節於每年 3 月至 9 月左右，由於緯度較高，所以珊瑚分佈較少且受河川沖積污染影響，雨後水下能見度較差，平時約 10M 左右。主要的潛點有野柳、龜吼、大武崙灣、外木山、和平島、八斗子、深澳漁港、姆子岩、鼻頭角、龍洞、澳底、香蘭、卯澳、基隆嶼、彭佳嶼、棉花嶼、花瓶嶼等。野柳的岸潛潛點為“三塊石”深度約 21M，有石珊瑚、海綿等，此處有時流速大宜多加小心；外木山潛點七彩顏色皆有，至於魚類，蝦類，貝殼類也是很豐富，但大潮，長潮，流急又強初學者要注意；澳底不建議岸潛與初學者或腳力體力不佳者，因該點浪大，每一條流的流向均不同；石城是北濱公路進入宜蘭的第一站，為著名的石刀鼻潛水場，此處海域有峽谷景觀，有如「小三峽」般氣勢，是頗刺激的潛水場，但外海有定置網，釣客極多，潛水時儘量避免與釣客發生衝突。

(二)台灣南部

南台灣的西岸多為沙地，河川沖積物污染嚴重，所以並沒有適合的潛水點，各港區的外防波堤邊，雖有少部份的潛水活動，但水下的景觀貧乏，唯有漁獵而已。大部份的活動集中在恆春半島。

1.恆春半島:

因為包含三個洋面，所以，地形及景觀變化多。本海域除了豐富的熱帶魚群外，還有上百種貝類，五十多種海藻植物，形成大片的海底叢林，是台灣本島最有價值的潛水場。由楓港以南，珊瑚礁岩連綿數公里，水質清澈，除了颱風來襲之外，一年四季皆宜潛水，但需視天候狀況來選擇潛水點。其潛點包括後灣、石硃、萬里桐、山海港、柴坑、合界、頂白沙、合界、貓鼻頭、後壁湖、南灣、潭子灣、小灣香蕉灣、船帆石、鵝鑾鼻、佳樂水、九棚、七星岩等。

後灣，近年因海博館施工，所以有泥沙覆蓋的情況，能見度可達 10M 上下，適於岸潛；石硃，若有流時均為向外流，且流勢強勁，要十分小心，最好船潛較為安全；合界地形變化較大，海蛇多出沒於此，

適於船潛；頂白沙的地形有如階梯般，每級皆約有 10M 落差，因為巴士海峽與台灣海峽相接處，海流強勁，多為外海流，是高級潛水員的挑戰區，此點只適於船潛，最好先有潛水計劃才進行之；貓鼻頭多以船潛為主，船潛範圍很大要注意海流變化，有時會碰到上昇流或下降流；後壁湖這一帶海域比較平靜，尚可潛水，但因中間為核三廠排水口，形強大的沖擊流，所以要特別小心，切勿接近排水口附近以免發生危險。

南灣是整個恆春半島水上活動最多的地方，在此潛水上升時小心水上摩托車；潭子灣、小灣較少潛友在此潛水，地形相似，但沙質地形較長，深度約 12M，因遊客多，所以有許多的熱帶魚聚集覓食。要特別小心注意水面上的水上摩托車，本處時常有事故發生；船帆石是海中的大礁石，因聳立海上，遠望有如船帆而得名，較適於船潛，此點因為是台灣的最南端，且為巴士海峽與太平洋相接處，海流變化極大，宜多加小心；而七星岩是一座海上大礁石，一定要做事前計劃，且避開大潮時間，因海流變化極大，強勁海流及下降流時見。海下極為原始，魚種繁多且數量極多，只適合高級潛水員進行船潛。

2.澎湖群島:

位於台灣本島西南方，在台灣海峽的中央，北迴歸線通過於此，其大小共有 64 座島，風島是澎湖的代名詞，每年除 6~8 月吹西南季外，其於皆吹東北季風，其中 10 月到翌年的 3 月，風速最強勁。嚴格的說澎湖的潛水活動並不十分良好，因為地質多為沙地，因水淺且受季風影響，水下能見度並不似其它離島一般清澈。平均深度約為 10M 左右，且水色呈淺綠色為其特色。珊瑚礁零星分佈，變化不多。

(三)台灣東部

台東近岸潛水點因面太平洋，海流較強，適於潛水點有限。如小野柳、杉原、新蘭港、三仙台、石雨傘等與二個世界級離島潛點。

1.綠島:

交通部觀光局並將綠島的潛水點分級，共分四級，包括浮潛區、初級潛水區、中級潛水區以及高級潛水區(東管處，2005)，以提供不同程度的潛水員在從事遊憩水肺潛水時的參考。而綠島具挑戰性的潛點有雞仔礁、雞頭岩、大礁堡等較深的獨立礁石、生物相豐富而多變，但水流強勁有時會與潛水艇不期而遇，適於高級潛水員船潛；大白砂潛水步道，入水後目標是步道前方 50 公尺處的獨立礁石，視當時海流狀況可選擇左去右回或是右去左回，因為必定有順流的輕快與逆流的考驗是體驗海流力量的好去處；大峽谷位於綠島的北岸，因其落差大約 35 公尺而得名，海流變化大；樓門岩因水流強勁，因此一般只有在背流區才適合進行潛水活動。

2.蘭嶼:

受季風影響，一年四季皆可潛水。10 月至 4 月東北季風時可潛西南岸，如在土地公廟前、開元港、機場外礁、青青草原一帶活動。5 月至 9 月西南季風時可潛東北岸，可於東清灣、軍艦岩、母雞岩、玉女岩一帶潛水。因有黑潮流經，所以海下能見度可達 50M 以上，是國內優質的潛場。但蘭嶼的海蛇數量又較綠島來的多。潛點有土地公廟前、開元港、椰油港、機場跑道頭、機場外礁、八代灣沈船、龍門港、東清灣、軍艦岩、雙獅岩、母雞岩、玉女岩、五孔洞 及小蘭嶼 等。其中小蘭嶼由紅頭港航駛 30 分鐘，流強要注意，當地居民常在離岸 20-30 公尺躍水游上岸；機場外礁為一船潛潛點，唯深度較深且海流強勁，常聚集大型魚類。其潛水方式為視水流方向而定於流頭處下水，下潛後到達深度約 30M，順流繞尖石半圈，於流尾上昇於淺水處停留，可體驗漂流潛水。(整理自台灣水肺潛水世界網站，http://www.water-world.com.tw/ 2005.09.10)

第二節 風險管理的相關理論與研究

本研究主要目的在探討風險管理，故本節就風險、風險管理與運動風險管理研究分別做一說明。要了解風險管理，須先從風險的意義、分類、認知與評價來敘述。

一、風險

（一）風險定義

風險(risk)起源於希望字risa，有峭壁懸崖的意思。影射著危險之意(陳繼堯，1993)，Webster韋氏字典定義risk為傷害、損害或損失的機會或是損失的可能性之程度，一般而言，風險可依事件的危險因素（hazard）、危險事故（peril）及損失三方面分析。

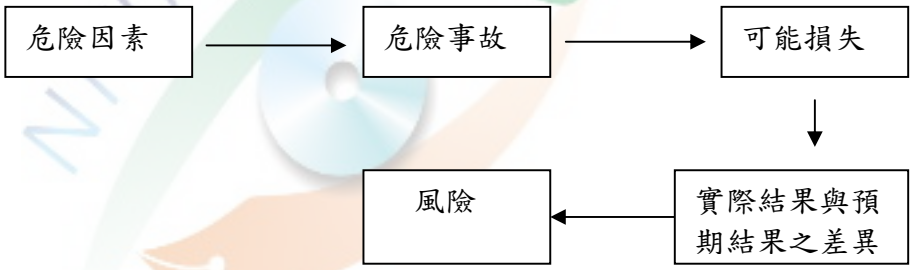


圖2-2-1　風險確認步驟

資料來源:宋明哲(1980)。風險管理，頁12。台北:五南。

段開齡(1981)將風險定義分為主觀說與客觀說。主觀說從個人的、主觀的、非數理性的觀點，將風險定義為「事故發生的不確性」（risk is uncertainty），其不確定性指 1、發生與否不確定（whether）；2、發生時間不確定（when）；3、發生狀況不確定（circumstance）；4、發生的後果嚴重程度不確定（uncertainty as to extent of consequence）。而客觀說是從團

體的、客觀的、數理的觀念將風險定義成「事故發生遭受損失的機會」（risk is the chance of loss），即某一損失發生之或然率大小（probability of loss），亦可引申為預期損失率相較於實際損失的不利偏差。

因此，風險一方面是個人內心主觀對特定事件之損失不確定性所產生的懷疑與憂慮；另一方面則是該事件可能發生的機率與導致的後果。本研究的受訪對象為潛水教練，其所認知的風險為個人的認定，為屬於主觀說的部份。

（二）風險的分類

風險的分類方式很多，凌氪寶(1983)將風險依來源分為靜態風險（static risk）與動態風險（dynamic risk）；純粹風險(pure risk)與投機風險（speculative risk）。而風險之潛在損失分為財產風險(property risk)，人身風險（personal risk），責任風險（liability loss）與淨利風險（income loss）。

靜態風險是由自然力量不規則之變動或由於人們錯行所致，為一種不可預期或不可抗拒的事件；而動態風險是由於經濟或社會結構所變動所致。純粹風險所致的結果只有兩種，一是「損失」及「沒有損失」，由於純粹風險在相同的情況下會經常發生，並可由過去預測出純粹風險的發生可能性，因此成為風險管理的主要對象；投機風險結果只有三種，即「損失」、「沒有損失」與「利得」。一般風險管理很少談論到因某人的損失，可能是他人的獲利。

由上述所知，遊憩水肺潛水是屬於靜態風險與純粹風險。其結果的損失可能的產生財產風險、人身風險與責任風險。

（三）風險的認知

人類對風險的認知受到自己本身心理判斷及文化社會背景的模式所影響，認知的高低對風險訊息的解讀亦不同(宋明哲， 1980)。而影響風險認知的因子，可歸納為兩類:一為風險活動的特質；二為認知者(Perceiver)本身的特性。就第一類而言，風險活動有風險與效益兩面，就風險面，根據心理學家Slovic研究結果(1980)，有兩個最基本的風險特質，引影響人們的風險判斷及認知，即風險的嚴重度(dread)度與熟知度(known)。

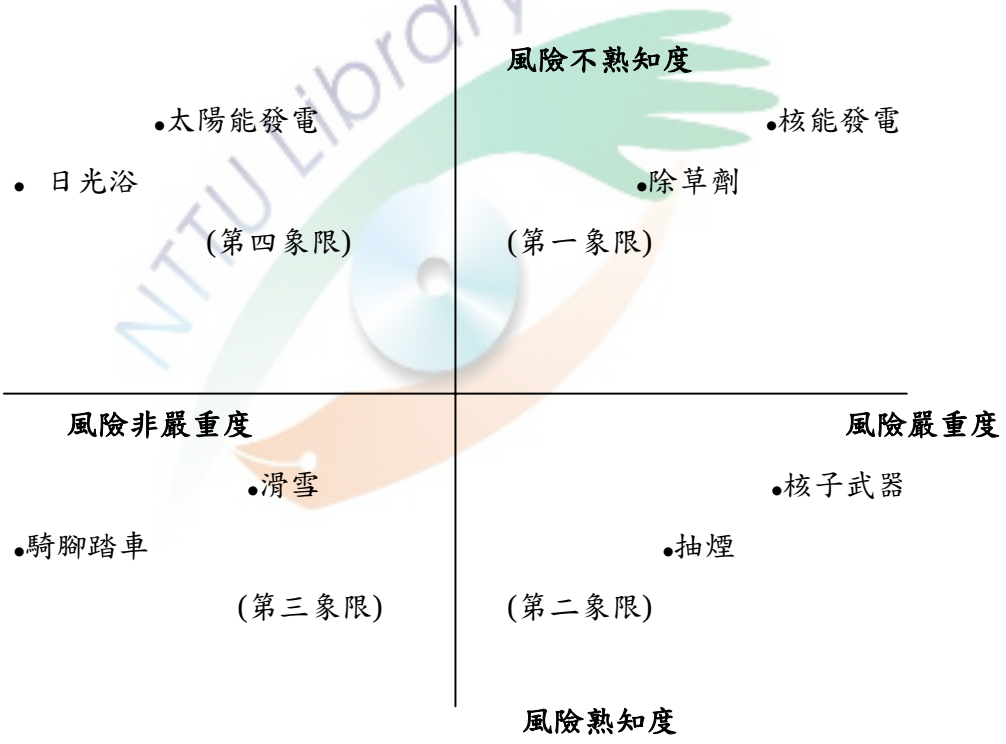


圖2-2-2 風險認知圖

NTTU Library

以此二個特質為x與y軸，分別將各類風險落入四個象限中。如核能發電落入第一象限最右，代表核能發電的風險一般人是不了解，一旦發生災難後的結果是相當嚴重的；又如滑雪在第三象限靠中心原點，人們認為滑雪活動有一定的風險，如同潛水意外發生時，也有一定程度的嚴重。因此，透過本研究可了解身為專業潛水教練，根據風險認知圖的風險的嚴重度與熟知度來分析，其對風險認知為何。

（四）風險評價

風險評價(Risk Evaluation)是指人們對風險的來源與風險的估計，決定其重要性與價值的一種判斷過程(Warner，1992)，在此過程中讓人們對風險的認知(risk perception)認知風險(perceived risk)及認知效益(perceived benefit)間產生關聯。對風險的評價會讓風險管理產生最大的效益，而實際風險的評價的結果是認知風險，認知風險主導人們的風險態度(risk attitude)與風險行為(risk behavior)。Kahneman & Tversky(1993)說明，當人們依經驗來判斷風險時，有三種思考與我們做出的判斷有關，一為依事務資訊的表徵做判斷的依據，二為依資訊在經驗中的有效性做判斷，三為依資訊所呈現的方式，對其習慣的影響做判斷。此三種捷思判斷法時有效，時無效，不論是專家或一般人都可能因過份的自信與考慮不周，產生誤判的結果。 由於本研究為質性研究，對於受訪對象的風險認知以及風險評價的判斷，其結果不以對或錯來論斷，只就訪問結果呈現。

二、風險管理

（一）風險管理的定義

「管理」為規劃、組織、領導與控制組織成員的行為表現，善用各種組織資源，以達成預定目標的過程。風險是風險管理(risk

management)的標的。廣義的風險管理係指為了建構風險與回應風險所採用的各類監控發方法與過程的統稱。狹義的風險管理係指個體如何整合有限資源，透過對風險的辨識與評估，使所損失對個體的不利衝擊降至最低的管理過程(宋明哲、蔡政憲、徐廷榕，2002)。所以，鄭志富（1994）說明風險管理至少應具安全的維護、意外的防範以及完善的保險策略。因此，風險管理又可稱為「風險控制」（risk control）或「安全管理」（safety management），為整合性的管理技巧。

（二）風險管理的策略

選擇合適的風險管理策略可讓傷害降至最低，是最直接、有效的方法，依意外發生率的高低及傷害的嚴重性。對於風險管理Cuskelly 和Auld（1989）建議根據潛在風險的嚴重性與頻率，使用風險管理模式包括風險保留（risk retention），風險降低(risk reduce)，風險轉移（risk transfer），及風險規避(risk avoid) 如圖2-2-1所示，就意外發生率低，且傷害嚴重度輕時，策略選擇為風險保留；當意外發生率高，而傷害嚴重度輕時，風險策略選擇為降低風險；意外發生率低，但傷害嚴重度重時，策略選擇應為風險轉移；意外發生率高，且傷害嚴重度重時，則選擇為風險規避 。

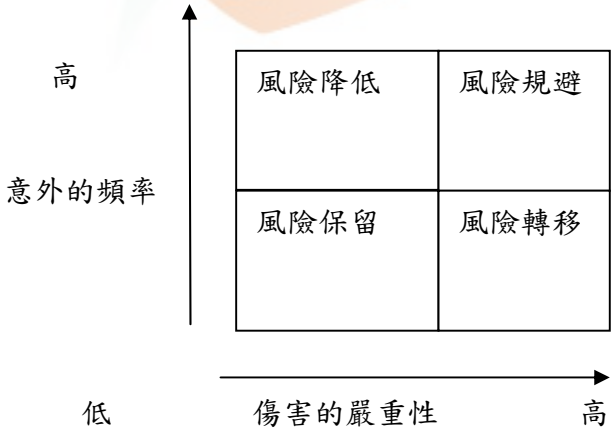


圖 2-2-3 風險評估基本模式

三、運動風險管理之相關研究

風險管理是在危險發生之前，事先擬定妥善的完備計畫，並加以評估與預測，分析風險的可能發生情況，加以控制，並將可能傷害與損失降至最低點(游淑霞、洪櫻花、2005)。Simons(1998)指出運動風險是指任何可能造成人員傷亡、財務損失或毀滅等不利情況；包括可任意使用下的場地設施未知風險，以及管理計畫中所考慮的可能發生的風險。

Mun(2005)在風險運動風險認知的研究中，以256名為大潛水員為受試對象使用心理問卷將6個風險特質分為致命(fatality)及已知風險(known)二類.，結果發現受訪者認知中，致命風險與所謂高風險的運動即攀岩、滑雪，越野車與潛水相連結等，已知風險則被理解為風險性較低運動如慢跑、網球與有氧運動等體育項目。其結果顯示為運動常伴隨著受歡迎的休閒活動，然而卻有可能應而造成嚴重的傷害或死亡的危機發生，因此，發展風險管理計畫是重要且可清楚的了解風險的所在，教練與運動參與者雙方面溝通了解，有助於建立良好的緊急風險管理計畫。

江澤群與林國瑞(2000)在運動風險管理中，建議引用Head &Hom主張的風險管理五程序，即風險認定、風險評估、選擇對策、實施策略與調查來進行運動風險管理研究。了解風險管理後可依其程序加以評估，詳見圖2-2-4。

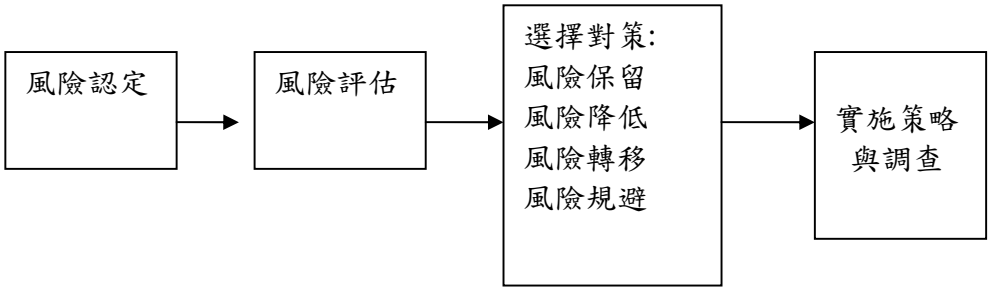


圖 2-2-4 Head &Hom 風險管理步驟圖

而Wilks 與Davis（2000）則建議採用Cuskelly 和Auld的風險管理的策略，分為風險保留（risk retention），風險降低(risk reduce)，風險轉移（risk transfer），及風險規避(risk avoid)。

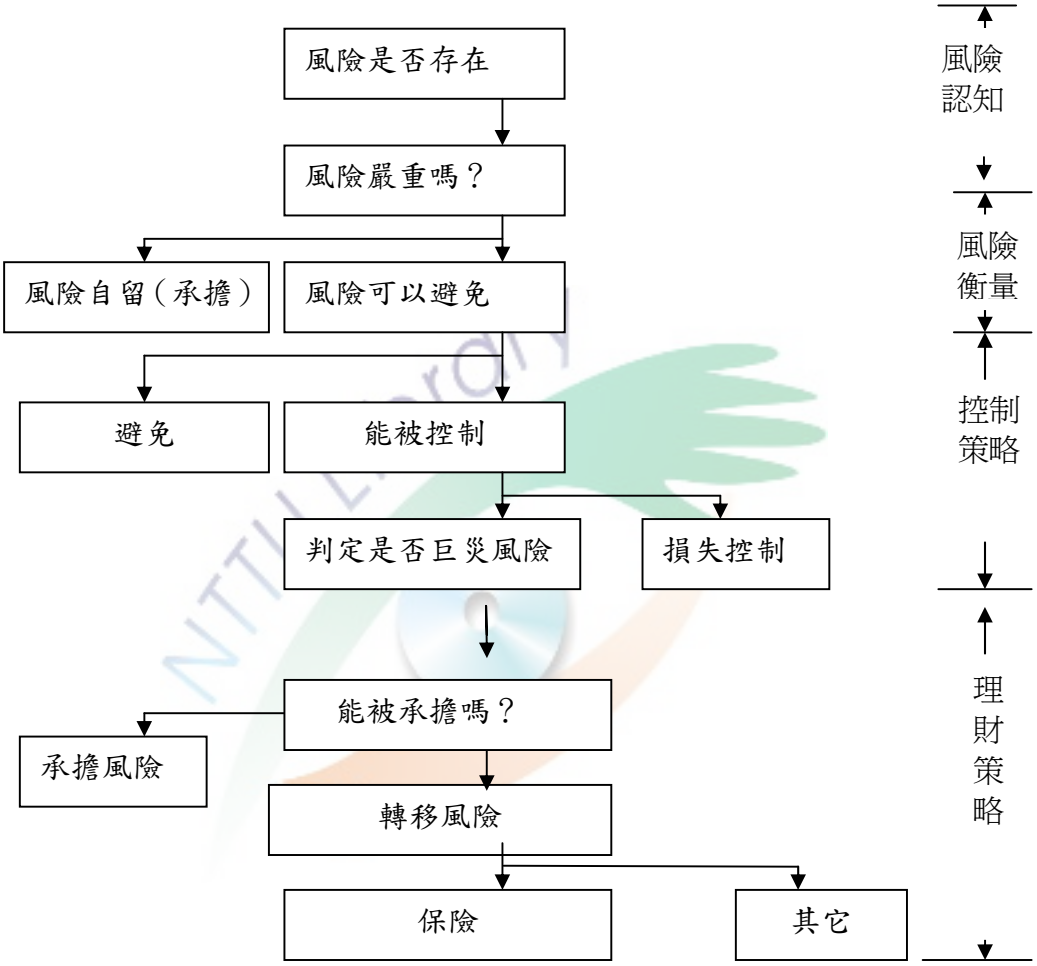


圖 2-2-5 風險管理程序圖

資料來源：宋明哲，風險管理，1980

本研究就受訪對象訪談結果，將依Cuskelly 和Auld的風險管理的策略為架構加以討論，若開放式深度訪談結果深入至策略實施後之影響，則加以斟酌討論。

第三節　遊憩水肺潛水的風險管理

一、遊憩水肺潛水的風險

(一)遊憩潛水風險低

跟據觀光局1997年分類，將冒險旅遊依活動的性質分為三類，陸域型活動，如專業登山，高空彈跳等；水域型活動如獨木舟、潛水等；及空域型活動，如跳傘，飛行傘等(交通部觀光局，1997)，而在冒險四向面理論(Addison,1999)，在縱軸方面整合危險要素與技能的要求，以挑戰的成功度來解釋這兩個要素。而橫軸是以獨立的程度為區隔，及參與者是否需要依靠他人來獲得體一驗的程度。二者是由低而高有所不同，以四向面表現，分為高度冒險(high adventure)、冒險競賽(adventure competition)、休閒(leisure)及遊憩(recreation)四大項，如下圖2-2-3

挑戰

冒險競賽(adventure competition) 為一項有系統的活動事件，活動事件有一定的危險，且需要高水準的技術	高度冒險(high adventure) 為一項需要承受沒有外部組織或響導的資助，且需要高水準的技術與自我效能，以克服潛在的危險的經歷
休閒(leisure) 為一種平凡的經驗，安全且不需要特殊的技術。	遊憩(recreation) 為一項需要靠自己主導的活動，沒有特別的危險情況，也不需要特殊的技術

獨立(independence)

圖2-3-1冒險四向面

資料來源:G. Addison(1999).Adventure tourism and ecotourism. In Adventure Programming, 32, Stageb College, PA:Venture.

而Millington、Locke和Locke(2001)將冒險旅遊分為溫和的冒險與困難的冒險，從事困難的冒險必須有充足的旅遊經驗及熟練的活動技能，綜合以上文獻可知，遊憩水肺潛水因不同人的認知有不同的解釋，但不可否認，比較起一般的休閒運動，遊憩水肺潛水總被人認定為高度冒險與高風險的的運動。過去潛水因受限於有限的知識及裝備，確認為危險的活動。然而，近年，美國國家安全會議（National safety council U.S.A）、運動協會(National Sporting Goods Association)與美國電子傷害調查系統(NEISS, U.S.A National electronic Injury Survey System)根據意外傷害(Accident facts)報告顯示，遊憩水肺潛水並非如外界所說的為高風險高冒險的運動，事實上，潛水參與者的受傷比率與保齡球一樣低，僅有百分之零點零四。

表2-3-1

美國運動傷害排名表			
運動項目	參與人數	傷害案件	發生率%
足球	14,700,000	319,157	2.17
棒球	15,400,000	321,806	2.09
籃球	26,200,000	486,920	1.86
美式橄欖球	11,200,000	101,946	0.91
排球	25,100,000	92,961	0.37
衝浪板	10,800,000	21,499	0.20
壁球	8,200,000	13,795	0.17
網球	18,800,000	22,507	0.12
游泳	70,500,000	65,757	0.09
保齡球	40,800,000	17,351	0.04
水肺潛水	2,600,000	1,044	0.04

資料來源: Accident facts 1991- data from National Safety Council U.S.A& National Sporting Goods Association& NEISS, U.S.A

(二)潛水的風險疾病

在歐洲潛水員於1995至1999年間，潛水員警示網(DAN)在全球各地監測了16,000次無特別規定或限制的遊憩潛水。其間歐洲分部(DAN Europe)發現，與遊憩潛水有關的減壓病意外事件其實非常罕見，減壓病發生的比率約只有0.06%，也就是說每173,000次的潛水當中，才有一個減壓病意外的案例。僅管遊憩水肺潛水傷害非常小，但不可否認的雖然低事故發生率，但只要一發生其嚴重性往往比一般運動來的得高，因此，對於風險的管理更加重要。事實上，從事任何活動均有風險，也會間接引影響活動的推展。

國外的研究主要為潛水生理醫學及對海底生物的衝擊為大宗，在參與遊憩潛水所造成的傷害研究，如日本Nakayama(2003) 表示每周末的會有減壓症的案例發生；另在澳洲與美國的4個調查發現，709個體驗潛水者中，有4.4%的人為減壓症所苦，2%的人為成為終生殘障者(Taylor，2003)；Dowse(2002)等人，則利用問卷調查英國從事遊憩潛水發生減壓症，經過4年的調查得到2250份有效問卷，探討包括性別、潛水習慣、潛水史等變項因素，發現男生得減壓症的比率為女生的5.6倍；然而，在黃坤崙與林玉鐘(1996)的研究探討中，卻表示女性潛水教練與女性空軍飛行護士，其減壓症的發生是同等工作男性的3-10倍，因為造成潛水減壓病的惰性氣體都是高脂性的氣體，在高壓下脂肪組織所佔的比率越多，身體所累積的氣體也越大，因此，建議女性潛水採保守的減壓程序。

潛水意外事故以減壓病(DCS,decompression sickness)與空氣拴塞症(AGE, arterial gas embolism) 為主要的風險疾病(Richardson,1994)。Morroni(1991) 研究指出潛水傷害98%的與呼吸系統與及環境因子有相當大的關係。台灣潛水事故統計，潛水減壓病發生率佔潛水事故第一名(勞委會，1995)，發生原因為在潛水過程中因壓力急速改變造成殘留在關節或身體組織中的惰性氣體，無法隨血液送出體外而在體內形成氣泡，造成身體不適，如關節劇痛影響行動能力，循環、神經系統嚴重障

礙而休克死亡，俗稱潛水夫病。而空氣拴塞症發生的主要要原因為潛水上升過程中不當憋氣，造成體內空氣無法排出，肺泡膜破烈空氣經由破裂處進入血液，循環系統堵塞冠狀動脈，造成休克，心律不整，意識喪失，嚴重者死亡(朱文正，1997)。陳興漢醫師（2005）指出台灣減壓病的高危險行業，依次為潛水漁民、遊憩潛水人員、水下工程潛水人員等，其中遊憩潛水人員為第二名，其好發地區於台灣沿岸，顯示遊憩潛水人員的潛水疾病比率偏高。而根據美國潛水警示網(DAN)資料顯示58%的患者於潛水浮出水面二分鐘內出現劇烈徵狀 (DAN,1994)。

此外，在歐洲潛水員警示網所執行的“安全潛水”計劃中發現，67%的重覆潛水會產生高氣泡等級的微氣泡，這項結果與潛水員警示網15年來的意外事件記錄報告完全吻合。報告中顯示，從事連續多次重覆潛水的潛水員，其罹患減壓病的機率相對偏高。(DAN Europe News ，2001)。微氣泡，也有人稱之為寂靜的氣泡，已証實會出現在從事重覆潛水的潛水員體內，即使這些潛水員保持在標準的免減壓界限以內也無法倖免。曝露於體內微氣泡長期累積狀態下的潛水員，身體的軟性組織很可能會受到傷害。軟性組織包括：腦部、脊椎組織和視網膜。（Newson，1987；1989），承擔以上風險的高危險群包括潛水長、教練等專業人員，因為他們必須從事許多的重覆潛水。即使是一般的潛水員，於潛水假期當中進行連續多日的重覆潛水，也將處於體內微氣泡堆積的風險狀態。

(三)潛水意外事故原因

潛水意外事故的原因，本來就相當難以鑑定，由Marroni(1994)比較羅德島大學(University of Rhode Island)與美國專業潛水協會(PADI)兩機構對美國1973到1990潛水意外傷害發生原因報告顯示，潛水意外發生的風險起因大多為罹難者不正確的潛水行為、缺乏經驗、不小心，粗淺或無知所造成的，顯示未來應該對訓練課程、安全策略、預防知識與技巧加強需持續教育；1994年Marroni再度分析 1989到1993年的潛水意外事故

報告發生原因排名統計，依次為第一位為超過30公尺的遊憩潛水達81.20%；第二名為減壓症；第三名為減壓錯誤，包括快速上升、減少停留時間；第四為重覆潛水。

根據警示網美國總部(DAN U.S.)針對1992年潛水意外傷害資料顯示，在潛水前一天缺乏睡眠，及過度疲勞造成減壓症的發生達35%，而最主要發生意外的潛水活動為沉船潛水與水底訓練發生率達51%。David Sharp(2003)在遊憩潛水教練與遊憩潛水員的調查指出，實際參與遊憩潛水平均深度為37.4米比起一般建議的30米限度來的深。

除此之外，外在的環境風險，根據AZN (Australia and New Zealand Series)的報告指出，25%的意外事故導原因於不良的潛水環境，如水流、能見度、天候、水溫、海底危險生物、與管理的問題如重覆潛水、深度控制屬於人為的決策問題、亦是重視風險的考量。遊憩水肺潛水對身體狀況並不特別有所要求，然而，一般合理的健康適能是必要的，在紐西蘭與澳洲潛水意外事故有25% 的潛客本身就有潛水禁忌症（Edmonds & Walker,1989），根據Parker(1991)報告指出大部份潛水醫療失敗的原因為患者本身有氣喘、呼吸道感染、肺部功能不佳與不同的耳鼻喉疾病之因，這也增加了潛水風險的機會。

遊憩潛水有別於一般於大氣壓力下的活動，潛水發生的地點為海下，因此，台灣相關研究受地點及儀器的限制，比起其它休閒運動來的少，一般為翻譯整理文獻及翻譯國外教育訓練教材為主。國內目前對於潛水之研究，僅有關於職業潛水員的統計，如澎湖吉貝地區潛水減壓病高發生率之病因探討，其發生事故原因為重覆潛水及忽略減壓程序(牛柯琪等， 1995) 與台灣職業意外事故調查等。

勞委會1996年所作的「台灣地區職業潛水意外事故調查研究」指出減壓症佔意外事故的三分之一。而依據潛水教學教材(Graver，1993、Richardson ，1995、、望月昇，1999、蘇焉，1999）與潛水醫學研究(黃家鑫、陳尚民，1994 ；曾榮政，1995；徐孟達，1998；牛柯琪，2001；

鄭文昌，2001) 指出，潛水的潛在風險疾病有減壓症、空氣栓塞症、低溫症、驚恐症、氮醉、脫水症、氣體中毒、嗆水、昏迷、供氧不足、流鼻水、海上飄流、糾纏等因素。事實上，造成一次潛水事故的發生是許多狀況交互作用如潛水經驗、疾病史，海水環境，如溫度、能見度、潮流、海洋生物等、潛水內容，如減壓方式、深度、水中停留時間、重覆潛水、工作性質等及潛水裝備狀況等(徐孟達，1997)。

在國內文獻探討的部份，鄭新錦（2000)指出潛水發生事故的主因分別為 1.技能不足、2.潛水計劃失誤、3.恐荒、4.指導錯誤、5.高壓氣體障礙、6.生理功能的異常、7.空氣不足、8.過度自信、9.裝備故障、10.在水中被困住等。鄭文昌亦說明有時使用非自己的裝備，無法掌握安全性，造成零件故障爆衝上升，而產生空氣栓塞症；太依賴電腦錶潛水，當故障時，忽略了安全停留時間；以花錢就要達到最高經濟效益的潛水心態，而未依標準空氣減壓規定來潛水，更有人採隨意法則，在淺水處停留減壓一段時間便上升水面，造成減壓不足。這些人為的管理疏失，將自己暴露在高風險的狀態下，造成台灣潛水的現況。

綜合以上文獻得知，遊憩潛水風險低，並不如一般人的認知風險。根據DAN研究報告指出潛水的風險疾病主要為減壓症，即使是一般的潛水員，於潛水假期當中進行連續多日的重覆潛水，也將處於體內微氣泡堆積的風險狀態。而潛水意外事故的原因，原本就相當難以鑑定，可能來自外在自然環境也可能是人為因素的關係。來自自然的風險包括溫度、能見度、潮流、海洋生物等、深度與天候狀況。若為而人為疏失則涵蓋不正確的潛水行為，如教育不足、技能不足、缺乏經驗、粗淺、無知、過度自信；減壓錯誤，包括快速上升、減少停留時間；重覆潛水；深度控制；空氣不足；人為決策失誤如潛水計劃失敗、指導錯誤、溝通不良；生理功能的異常，如過度疲勞、失眠；裝備問題如裝備故障、不熟悉與求生工具不足等。

二、遊憩水肺潛水風險管理的相關研究

Kaiser(1986)表示，風險管理要經過確認、評估與處理程序的一套計劃。潛水的風險主要來自環境所帶來的影響，包括環境本身、環境對身體及人為管理問題。安全管理強調培養正面的高信賴的安全文化，尤其是海水下作業。Adie, Cairns, Macdiarmid & Ross（2005）的研究顯示安全文化、管理人員素質、自身能力與時間和財物的壓力此四特質明顯影響了潛水意外風險的比率。

Mountain(1996)及Graver(1993)表示潛水的傷害，就水肺潛水而言，為生存，特別需要注意危險，若能學習如何避免傷害，則風險可降至最低。Wilks和Davis(2000) 探討遊憩水肺潛水經營者的風險管理，其檢視可能降低澳洲大堡礁風險的管理策略以預防未來發生問題，做一深入的討論並建議採用Cuskelly和Auld(1989)的風險管理架構即風險保留(risk retention)、風險轉移(risk transfer)、風險降低(risk reduce)與風險規避(risk avoid)為方向做風險策略的應用。其結果顯示，參與遊憩水肺潛水如選擇風險保留策略時，為經營者主張與接受自我承受損失，有二種可能的狀況，一是被動的保留風險，即經營者並不知風險可能發生；二為主事者評估過風險，但願意主動的去承擔，此種策略是適合在大部份的情形都進行很順利時。例如，潛水教練選擇不需要去確認自己個人的裝備或為裝備保險，此種主動的決定是基於就教練而言，由於裝備永遠都在身邊是不變事實，萬一，有一天遺失了，買新裝備的花費一定少於保險費。

風險規避，往往取決於天氣不佳的為大多數。在澳洲昆士蘭州大堡礁潛水，如遇強風特報，業者往往以一句「法令規定，有強風不能出海」便擋回了所有潛客的抱怨，事實上對業者或主導教練而言是很嚴重的決定，服務的取消代表著潛客的失望與業者的營利損失，然而，為免除更近一步的損失，風險規避是最重要的考量(Wilks & Oldenburg, 1995)。往往潛水中心都會要求學員或潛客簽署一份放棄抗辯、責任解除、風險承擔與賠償同意書（如附錄一），或醫療聲明書（如附錄二），以規避己身的風險。

風險轉移最常見與傳統的方法，是將責任轉移至另一團體(Wilks & Oldenburg, 1995)，最常使用的方式為投買保險。潛水投保是最好的例子，傷害並不常發生，一旦發生便相當嚴重。例如由於保險得宜，昆士蘭法庭曾判保險公司賠償澳幣38,000元給一名患有潛水減壓症的潛水員（Davis,1995）；反之，轟動台灣社會的墾丁七星岩六人漂流，二失蹤四獲救，教練本人卻賠償上千萬。當經營者無法負擔保留的風險時，就必須轉移風險。

風險降低往往是最需要透過方法來解決，由於潛水人口的增加，一定會有定量的潛水人員並不遵守潛導人員的指示或未依潛水計畫延誤返船時間甚至發生空氣不足的狀況，最實務去回應降低這些風險控制，包括建立相關法令與程序、人員的訓練、危險標誌的設立、急救設備的提供，如減壓艙的設立與文字報告的保存如潛水日誌（Wilks,1993,1999）等。最佳的例子為大堡礁海洋公園管理局擁有核發境內所有旅遊業者經營執照的權力，如果業者違反規定，輕則施以罰鍰，重則吊銷執照，業者為求安全紀錄良好，絕不會鋌而走險。以觀光業為最大經濟來源的澳洲昆士蘭州政府更對潛水業者嚴格規範，甚至以法律明文規定潛水者氣瓶用量不可低於五十磅的安全界線(李永適，1999) 。

關於國內唯一的遊憩潛水風險管理的問卷研究中，將潛水風險分為潛在風險及環境風險，潛水的管理有自我管理及外在管理兩類(李明儒、陳元陽、陳宏斌，2003)，其研究結果發現潛水者對風險管理項目了解越高，遵守的程度越高，其發生傷害程度則不高，但越了解風險管理的項目者，其發生事故的頻率也越高，其因可能是越了解風險越容易疏忽相關管理措施。

有效的風險管理應考量大眾的健康、安全與經濟的影響，至少應包括安全維護、意外防範，以及完善的保險政策（鄭志富，1994；Dave, 1998）。由此可知，在從事認知裡的高冒險的遊憩水肺潛水時，應考量有效的風險與管理並注意安全控制，最佳的遊憩水肺潛水之風險管理策略應為以實際行動去降低風險與保險來轉移財務責任兩者來相結合而言，遵守安全法則才不致產生遺憾的後果，造成健康的危害。

第四節 文獻總結

綜合上述國內外相關的文獻，歸納後發現，一般人認為高風險的潛水運動，根據美國調查研究發現，潛水意外發生比率比參與保齡球的風險更低，然而，台灣發展了超過30年的遊憩水肺潛水，雖然在民間的推動下，參與人數雖有緩慢成長，但事實上，台灣每年潛水事故的意外發生，警示著已參與者的疏失以及未參與者的觀望，因此，更顯風險管理之重要。

而因應台灣潛水生態，舉凡一般潛水消費者參與潛水教育中心做遊憩旅遊的行程，對於世界在台灣各系統教練養成的嚴謹，都抱以肯定的態度，因此，教練對潛水風險的管理，是值得了解的。對於潛水意外事故的發生原因，相當難以鑑定，根據DAN等的調查研究，潛水意外發生的風險起因大多為罹難者不正確的潛水行為、人為決策失誤、生理功能的異常、缺乏經驗、裝備問題不熟悉與求生工具不足。而溫度、能見度、潮流、海洋生物等、深度與天候狀況是屬於來自自然的風險，也是25%的風險發生的主要原因。

由此可知，潛水風險的涵蓋層面相當廣，而綜合潛水意外發生的原因，不外乎外在自然環境與人為潛在的疏忽，因此相對於潛水的風險管理則應包括自我管理與外在管理來探討，以避免不必要之意外事故發生，而管理上的因應對策，Wilks和Davis 探討遊憩水肺潛水經營者的風險管理，建議使用Cuskelly 和Auld根據潛在風險的嚴重性與頻率，使用風險管理模式包括風險保留，風險降低，風險轉移，及風險規避。

了解風險的發生因子與有效的風險管理與相應策略的運用是必要的。本研究就文獻探討所引發的架構作為討論的依據，在風險認知以文獻結果，以自然環境與人為造成的潛在風險做為分類；在風險管理上，則以李明儒等分為對自我與外在管理來探討，來對風險所造成的衝擊降至最低，做一適當的管理機制。而選擇合適的風險管理策略是最直接、有效的方法，故採Cuskelly 和Auld的運動管理策略模式來探討。

身為潛水教練如何看待遊憩潛水的風險及做好風險管理與對策運用，成為本研究所要探討的。故本研究將以了解潛水教練對遊憩水肺潛水的風險管理，包含風險認知、風險的管理與風險管理策略的運用逐一做深入的探討。

NTTU Library

第三章 研究方法

本研究主要以潛水教練的觀點，就遊憩水肺潛水的風險管理進行分析，以深入了解與資深教練對周圍動態交互作用的變化與掌握，獲得深入的研究結果。因此，本研究採質性研究，運用深度訪問法進行研究，以跨個案分析為主，文獻分析為輔，將結果加以整理交叉探討，作為本研究結論與建議之依據。本章內容預計分為七節說明研究方法:第一節為質性研究概述；第二節、研究架構；第三節、研究對象；第四節、研究步驟；第五節、擬定訪談大綱與問題設計第六節、研究的信效度；第七節資料收集、整理與分析的撰寫方式來說明之。

第一節 質性研究概述

一、質性研究相關文獻

Neuman(1997)指出:「質性研究是一種避免數字、重視社會事實的詮釋，最具代表性的是質性研究方法是深度訪談法。」，社會科學研究習慣將訪談法依據問題設計的嚴謹度，化分為三個類型(Babbie,1998；Berg,1998；Tutty, Rothery&Grinnell,1996)

(一)「結構式訪談法」(structured interviews)，為研究者以預先設計好的問題，去了解受訪者的想法，意見與態度。

(二)「無結構式訪談法」(unstructured interviews)，為研究者勿需預先設計一套標準化的訪談大綱作為訪談的引導指導。

(三)「半結構式訪談法」(semi-structured interviews)。本研究採半結構式訪談法，又稱「半標準式訪談法」（semi-standardized interviews）或「引導式訪談法」(guided interviews)。半結構式訪談法為介於結構式訪談法與無結構式

訪談法之間的一種搜集資料的方式，研究者依據問題與目的，設計訪談大綱，作為訪談指引方針，過程中，不需要根據大綱順序進行，並可依實際狀況，對訪談問題做彈性調整。

質性研究所適用的情境，根據簡春安與鄒平儀(1998)等人的觀點，認為以下五種情境較為適合運用質性研究方法：

(一)進入不熟悉的社會環境，如自殺者、同性戀者等心路歷程。

(二)當研究情境較不具控制或權威，如宗教儀式對當事人的意義。

(三)研究的概念與理論仍在初步建構中。

(四)強調被研究者的觀點對研究結果詮釋之重要性，如受虐婦女如何詮釋受虐原因或對受虐的認知，深入了解其生命的經驗。

(五)為了界定新概念或形成新的假設，如女性主義者欲建構有別於醫學觀點的生命倫理概念時。

綜合上述，質化研究可以讓研究者對於所選擇的主題做深度且詳盡的探索，並且可避免因預設立場侷限所要研究的眼界，對於新觀點的發現得隨時調整並自我反思，故本研究採質化研究的內容分析方式做為資料分析方式。

二、採質性研究的理由

質性研究的目的旨在了解一個人對生命世界的生活經驗和意圖，並進一步了解其政治、歷史及社會文化的情境脈絡，進而加以描述和解釋，透過質性研究方法，可以更接近事實真相的資料(胡幼慧，1996)。本研究採質性研究的理由有二，其一為考量研究適用情境，因政府大力推展水域運動，卻無實際管理的執行能力，造成潛水意外發生頻傳，與遊憩潛水活動進行最密切的教練，其所認知風險的種類有那些？在台灣潛水界，其實都尚未確定。其次，設計的受訪者中，本身亦有帶團風險管理失敗經驗，因此，更值得去作深入探討，符合了上述學者所談研究的概念與理論仍在初步建構中、強調被研究者的觀點對研究結果詮釋之重要性與可界定新概念或形成新的假設的適用質化研究之情境。

其二的當為考量為主題領域的需求，台灣的遊憩水肺潛水風險管理的研究僅一篇而已，每年增長的遊憩潛水員對潛水風險管理的知識，可藉由研究的結果，提供專業教練的經驗史以及觀點，具有切身實務面的陳述事實。採質性研究中的訪談法可伸出多方觸角，已了解受訪者在研究主題中的心理、認知態度及解決能力的情境脈絡，並可隨時修正、反省研究者的觀點。

第二節 研究架構

本研究依據研究目的，以三個向面分析探討，彙整出遊憩水肺潛水的風險因子、風險管理情形與管理策略，依所得的文獻整理為架構來設計研究主軸方向與設計深度訪談之大綱，如圖 3-2-1。

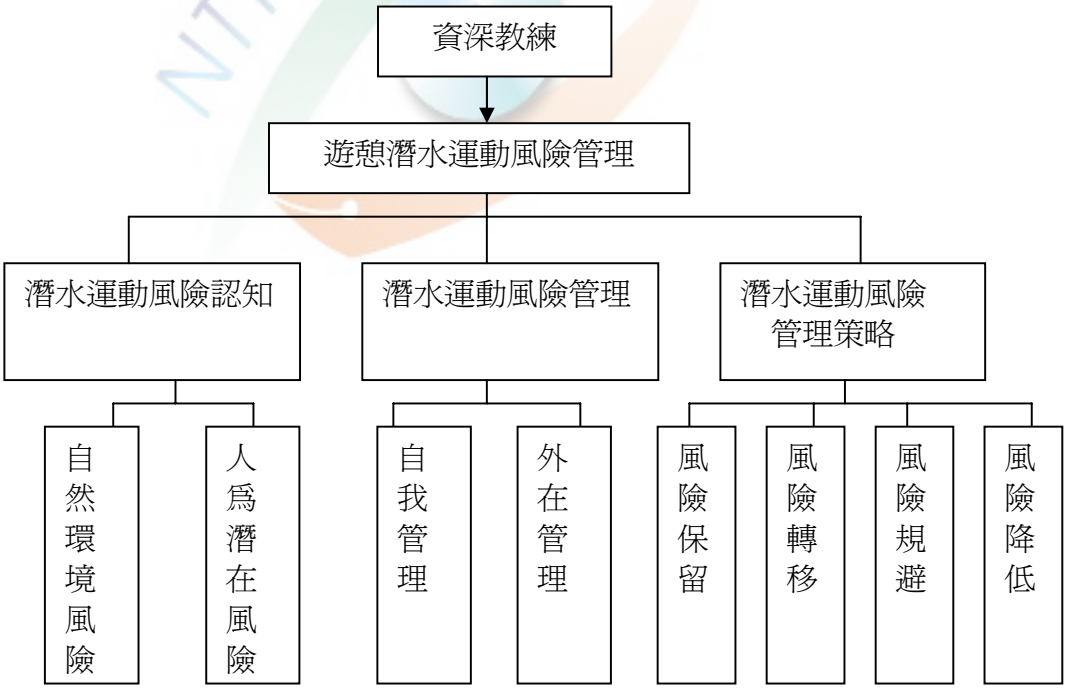


圖3-2-1 研究架構圖

第三節 研究對象

近年來，由於休閒水域運動的提倡，雖每年無官方正式統計，但參與人數藉由民間的推動，的確有增長的趨勢，相對的各潛水系統的教練人數亦有成長。然而，各系統教練群的人數多寡，究竟有多少是無法得知的，根據初探性訪談教練與正式訪談中所部份教練提及，歸納其原因有三，一為除該國際系統的負責的國外辦事處，如PADI負責台灣區業務為澳洲的亞太辦事處保有正確教練統計人數外，台灣的各潛水中心是不了解的，因為台灣的並無設立統籌連絡中心；而且因系統認可個人教練是可以執業，不需要依附在潛水中心下，即使在台灣的美國籍教練仍擁有在授課資格；二若從台灣的各潛水協會追蹤，因登記於各潛水協會的名單中，部份是以潛水團體的名義登記，如中華民國潛水協會，而有些協會登記並不分其潛水等級或是否為專任教練，有些則隨著經濟不景氣，協會早已名存實亡且資料久未更新，故無法得知；三因潛水執照在台灣有所謂的交差認證，如早期PADI教練很多，但隨著市場上有更經濟的教練執照費用的系統出現，因而改其系統教練證，或教練為爭取更多的學員同時擁有數個或變更為其它系統教練的一員，故台灣在教練群的正確人數是無法得知的。

為反應時空的有效性，及確實掌握完整的資料，對於受訪者的選擇，應具備以下條件(黃瑞琴，1997；楊久瑩，1994；鄒慶忠，2004)

一、經驗：在研究主題上具有豐富經驗與解決能力。

二、意願: 願意提供真實經驗且能相互配合。

三、表達: 具語言表達且所談的能很容易被瞭解。

四、關係單純: 避免專業背景或特殊關係影響到訪談客觀性。

因此，本研究教練樣本依據研究問題及目的，採滾雪球取樣的立意抽樣，以潛水界朋友的引薦為取樣，基於具資深教練有切身經驗，可對外在環境，做實際的狀況反應。故以下列條件為主要研究對象：

一、目前任職於在潛水界擔任潛水教學工作者長達五年。

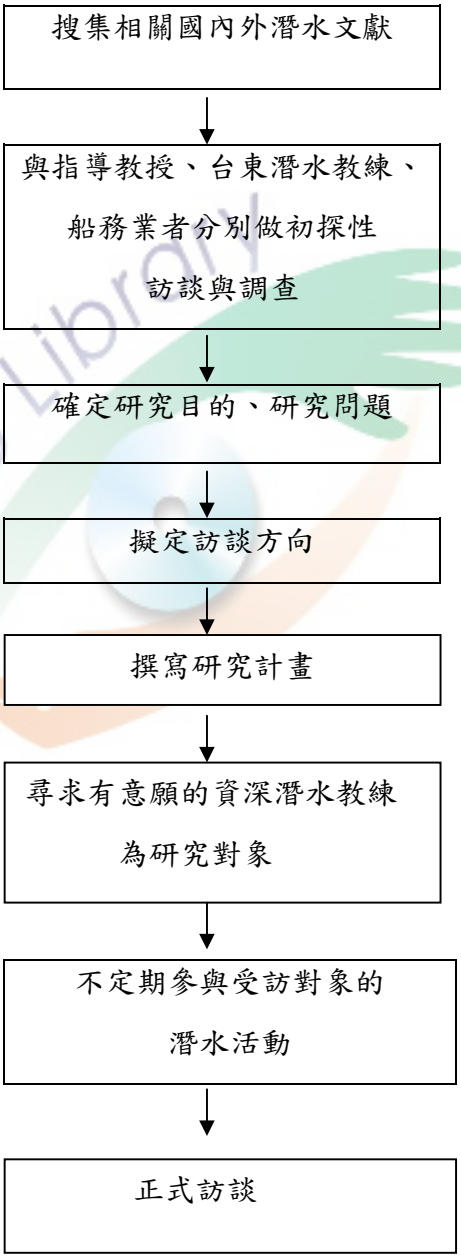
二、擁有國際性教練執照資格者

三、曾擔任台灣潛水運動執行行程之教練。

由於具有訓練該系統遊憩潛水教練資格又兼具課程總監人數相當少，例如目前PADI系統在台灣區僅五位而已，而本研究受訪對象採立意取樣及對教練經驗考量，因此最後選定四位具有教練訓練員的資深教練成為訪談對象，其均為男性，四位主要職業為專任遊憩潛水教練，其中三位為潛水中心或俱樂部之負責人或經營者，一位為個人潛水工作室的教練。平均年齡為42歲，最長者為47歲，最年輕者為38歲。其學歷背景為體育系畢業有三位，非體育系潛水員畢業為一位，教育均為大專程度，潛水系統PADI為二位，二位均為其系統的課程總監，其中一位主要客源為大台北區的外國人；另SSI有二位。四位具有訓練該系統遊憩潛水教練的資格。從事潛水教練工作年資平均8年，最長為15年，最短為5年，帶潛旅遊經驗平均年資為9.4年，平均一年有10次潛水運動旅遊經驗。

第四節 研究步驟

本研究由搜集相關資料研讀，在確立研究主題後，決定主要探討的問題，經過正式訪談得到研究結果，其研究步驟詳見下圖3-4-1



NTTU Library

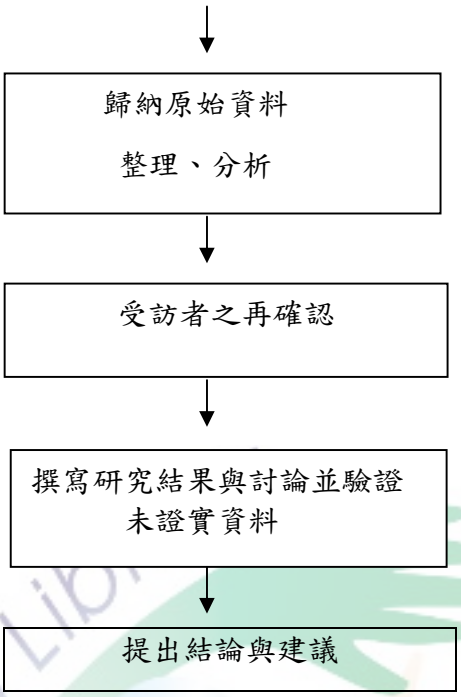


圖 3-4-1 研究步驟圖

第五節　擬定訪談大綱與問題設計

一、訪談大綱

本研究以半結構訪談法進行資料收集，其訪談大綱與訪問內容，經彙整相關文獻與指導教授商討後，主要參考下列研究為主軸加以整合：

(一) 休閒潛水者的風險管理(李明儒等，2003) 。

（二）Wilks, J., & Davis, R.J.（2000）. Risk management for scuba diving operators on Australia's Great Barrier Reef. Tourism Management, 21（6）, 591-599.

(三) 台東縣潛水教練的初探性訪談。

(四) 相關潛水業者的建議。

二、問題設計

由國內潛水教練、專家與指導教授等意見，予以修正、編制而成，除一部份為教練個人基本資料填答(如附錄三)外，本研究之問題分為三個部份，將潛水風險管理問題溶入訪談三個主軸大綱中，以流暢呈現在訪談現場，其訪談大綱與相關問題(於附錄五)如下：

（一）潛水教練對遊憩水肺潛水風險認知之訪談

教練對遊憩潛水風險的評估，往往是潛水團安全與否的成敗，對於造成意外事故發生的可能風險因子，包括潛水方式、人員因素、時間因素、教育因素、裝備因素等，來多方面訪問潛水教練的認知。

（二）潛水教練對遊憩水肺潛水風險管理之訪談

從事任何運動都有其風險，因此風險管理相形重要，資深教練面對風險管理所做出的實際狀況與管理理念有哪些，此部份就台灣事故發生原因及管理問題做探討，依人、事、物來做訪談呈現。

（三）潛水教練對遊憩潛水風險管理的策略之訪談

本部份為利用運動風險管理策略，即風險保留、風險轉移、風險降低與風險規避，了解遊憩潛水教練實際擔任潛水行程負責人時，所運用的管理相應策略。

第六節 研究的信效度

信度即是可信賴的程度，質化研究的信度，是指研究者的互動形式、資料記錄、資料分析以及資料中詮釋參與者意義的一致性(王文科，1990)。Bauer & Gaskell（2000）指出質化研究的信度，隱含著雙重意函即內在信度與外在信度，所謂外在信度指在研究過程中，如何透過對研究者地位的澄清，報導人的選擇，社會情境的深入分析、概念與前提的澄清與確認、及收集與分析資料的方法等做妥善處理，以提高本研究的信度；內在信度指研究過程中同時使用多位觀察員進行研究，並從觀察結果的一致性說明值得信賴的程度。同步信度(synchronic reliability)，即同一時間內產生相似的研究結果。本研究因預算之故，無法使用數位觀察員做內在效度與所謂同步信度，故將於逐字稿完成後，請受訪者做再確認以增加資料可信度。在外在信度的考驗中，所採取的策略為實際長期參與潛水活動，多次初探性的訪談、正式全程錄音訪談並收集相關的資料，使用低推論性描述及重視對事件的描述與組合並與文獻交互比較，以增加本研究更具可信性、遷移性、可靠性。

質化研究的效度是指研究者透過研究的過程獲得正確答案的程度（胡幼慧、姚美華，1996），而正確答案就是指研究者所設想、精鍊、或測試的命題，都能吻合日常的情境(高敬文，1996)。Lincoln & Guba (1985)指出，質性研究效度就是可靠性(dependability)、穩定性(stability)、一致性(consistency)、可預測性(predictability)與正確性(accuracy)。

本研究以下列方式來增進資料內容的可靠性與確認性：

一、自然的訪談情境

為了讓研究參與者能在自然情境中受訪，在研究過程中較能自在適切地融入研究場域，在與教練有較密切的接觸後，再作深度訪談，則所獲得的資料可信度較高。故訪談前需事先融研究訪談對象的教學、與參

與教練潛水旅遊運動以觀察管理模式，實際了解其理念與作為，如此，教練即能以自然而真實的方式表達所要探討的議題。並透過長期的參與提供不斷的比較、分析與後續訪談的資料做證實，以修正研究的分類與研究對象陳述的事實，以增加內在效度

二、使用三角測量法（triangulation）檢核

在研究過程中，研究者為了檢核資料之可信度，由訪問者運用相同的理論架構來訪問不同的研究對象，及於逐字稿完成後，請受訪者加以確認之，再將訪談結果綜合記錄並加以對照比較之。另三角校正法即資料收集盡可能多元，包括進行正式訪談之前透過資料的收集、文獻的參考以及對有關人物如業者、當地潛導人與台東潛水協會之教練做初探性訪談，以確立訪談大綱方向並收集報紙、文件、訪談與觀察等，嘗試多元角度的觀點切入詮釋研究問題相關的議題以檢驗資料的確實性。

三、研究參與者的評定

在資料進行分析、整合完畢後，為避免對受訪者的訪談結果有所誤解與扭曲，將研究參與者的訪談資料交由4位研究參與者分別做審視，請其檢核內容的符合度，藉以訂正謬誤之處、加以補充，以增加資料正確性。

第七節 資料收集、整理與分析

一、資料的收集

本研究採用質性研究方法，以輕鬆、尊重、半結構開放式的深度訪談法，為研究資料搜集的方法，進行問答，每次約1-2小時，並視訪談對象與研究者做1次的正式訪談，以實際配合訪談時的情境，做深入口語化的進行敘述。利用錄音器材、手寫筆記等方式記錄，在訪談結束後依受訪者的順序，將錄音內容打成逐字稿後，請受訪者確認無誤後，再根據談話內容進行分析整理與詮釋等工作，以做為討論的依據。

二、原始資料的整理

將訪問時記錄的筆記及錄音帶，彙集整理轉成逐字稿行校對。

三、原始資料的確認

資料整理成逐字稿後，送交受訪者做確認，再做資料分析，以增加可信度。

四、資料分析

本研究主要採跨案分析法(cross-case analysis)並與文獻分析，即將收集到的深度訪談內容與參考文獻加以分析並加以交差比較；跨案分析，即是把不同的人對同一問題的回答內容綜合在一起做比較分析。

第四章 結果與討論

本研究之目的為探討潛水教練對遊憩水肺潛水風險管理之現實狀況與相關策略。根據許多相關研究文獻得知，影響遊憩水肺潛水風險管理的因素有許多，但從量方面研究後，所提出的數據及實驗方式，是否會有所限制與偏差，此乃研究者所關心的層面，故本文試以質性研究方法來增補議題之深度。為使每位受訪之教練能以輕鬆坦然的心情來面對，因此以研究參與者皆以匿名之方式描述，並以 case 稱之。例如：第一位接受訪談的教練者稱為 case1，第二位接受訪談的教練稱之為 case-2，以此類推。研究結果的撰寫方式依訂定的訪談內容，將各教練在每一子題的談話內容進行大綱描述，尋求出其間之共通性與特殊性，然後再針對每一子題進行比較與對照之討論。再者，為了使研究者所蒐集的資料能全面而真實的呈現，則依下列準則加以研究分析：（一）掌握分析重點：首要之務是描述性的分析教練們所回答的基本問題，（二）分析訪談內容之策略：本研究採跨個案研究（cross-case analysis），係綜合各研究參與者之訪談資料，再以研究中之訪談大綱為中心論題而展開分析（吳芝儀、李奉儒編譯，1995）。

本章依研究的目的分成三節呈現結果與討論：

第一節　潛水教練對台灣遊憩水肺潛水風險的認知。

第二節　潛水教練對台灣遊憩水肺潛水的風險管理。

第三節　潛水教練對台灣遊憩水肺潛水的風險管理策略。

第一節 潛水教練對台灣遊憩水肺潛水風險的認知

本節主要探討潛水教練對台灣遊憩水肺潛水風險的認知，由於在一般遊憩水肺潛水風險很多，基本的分類包括潛在風險與環境風險、自然風險與人為潛在風險等，擁有不同經驗的教練對遊憩水肺潛水的風險有不同認知，本節以自然環境風險與人為潛在風險，做為探討分類的的依據，藉由訪談方式來瞭解潛水教練的認知。

一、潛水教練對台灣遊憩水肺潛水自然環境風險的認知

潛水主要的風險之一為來自環境所帶來的影響，包括環境本身、環境對身體及人為問題，對於台灣的潛水風險因子，教練的分類方式雖有不同，但認知大多相同，而自然環境風險是共同的因子，根據AZN (Australia and New Zealand Series)的報告指出，25%的意外事故導源於不良的潛水環境，如水流、能見度、天候、水溫、海底危險生物，但四位教練認為自然環境風險卻不是最危險的，因為自然環境因素是可以透過預測與潛水計畫的進行來做保留甚至規避，以下說明四位教練對自然環境風險的認知：

> 台灣潛水是非常安全，台灣是屬於島嶼，所以基本上深度大概都是大概是 20~40 米之間，這是在遊憩潛水的合理的範圍內，因為流向、流速是可以由預測來控制的，所以說台灣人有一個完美的潛水環境，而蘭嶼交通比較不便外，我是不認為有太多危險性。（Case 1）

> 不具商業效益，當地沒有辦法提供潛水的人應有的基本的設施，我不熟悉，就不太會去操作它；澎湖的能見度太差了；蘭嶼流比較強，有的流都受地型，潮汐的影響，但這些都可以算的出來；潛水員需有相當的潛水技巧及照顧自己安全的能力

的潛點，我也不帶，這就是我對環境風險的認知。（Case 2 ）

環境風險的危險因子就是那些，為何要做潛水計畫就是規避它，因此那裡的環境危險就避開而已。（Case 3 ）

狀況好的不需要考量，狀況不好時每個地方危險性都高，自然因素變化太大，這個很籠統，我沒辦法給你很明確的答案，自然因素因時間、季節與大環境而有所不同，墾丁遇過很強的流，而面對太平洋的綠島風平浪靜，每個潛點完全因季節、海流產生不同的能見度等等，是不是適合潛水都可以先預測的。（Case 4）

既是可預測的則代表可是避免的危險，流向、流速、潮汐等外在環境是可以藉由預測來控制的，因此只要有完整的潛水計畫是可以避免安全上的顧慮。雖然四位教練均未對台灣各潛點的表達特別的危險性，對於環境風險不佳的狀況如水流強勁的綠島滾水鼻看槌頭鯊，有三位教練建議要一定等級及經驗的潛水員才適合前往，否則將可能增加社會救援成本的機率。如Case1表示離島的綠島、蘭嶼、澎湖，是因為鯊魚多而且水流也比較強勁，可能要稍加注意自生能力；Case 3則認為綠島由「大白沙」下水，到「滾水鼻」這一段潛程；嚴格說來，沒有一定程度的潛水員，都不適合在此潛水，興沖沖地下海潛水，不但跟自己的生命開玩笑，也徒增社會救援成本；Case 4強調要談自然環境風險因子，不如談哪裡適合哪一種程度潛水員前往，政府該做規範與執行，會比較契合實際狀況。

二、潛水教練對台灣遊憩水肺潛水人為潛在風險的認知

所謂人為問題即人為潛在風險因子包含個人與相關業者所引發的。鄭新錦（2000)指出潛水發生事故的主因分別為：1.技能不足、2.潛水計劃失誤、3.恐荒、4.指導錯誤、5.高壓氣體障礙、6.生理功能的異常、7.空氣不足、8.過度自信、9.裝備故障、10.在水中被困住等。鄭文昌亦說明有時使用非自己的裝備，無法掌握安全性；太依賴電腦錶潛水，當故障時，忽略了安全停留時間，教練

的認知亦為如此。就教練訪談結果表達了不同的人為潛在風險因素，其中就個人所引發的風險最多的就是過度自信的潛水員與隱瞞生理缺陷的潛水員。

> 面對太過自信的人，往往較不通從指導，反而容易發生危險。..雖然台灣並無科學性的實際紀錄，但不會錯的。往往有完備的潛水計畫，潛伴編組、警戒等都做了，船卻找不到人，不外是人為因素，這也是我帶團親身所遭遇的意外事故的經歷。（Case 1）

> 以教練的角度，第一個是當我們面對潛水員時，他可能並沒有把實際的問題告知我們，以合理的狀況來說，醫療聲明書所載的疾病或狀況對我們而言，就是風險的避免，潛水員必須說清楚自己身體情形，必須要誠實填寫，比如說心臟病、癲癇、氣喘。（Case 2）

> 遇見「假會」的潛水員，...技能不足，體能不足，生理狀態、海洋知識不足，一個潛水員狀態不好又碰到所謂外在環境的改變，一定出事的。（Case 3）
>
> 面對沒有按計劃走，自以為是，想怎麼樣就怎麼樣，或者是已經脫隊的潛水員最容易引發風險問題。（Case 4）

此結果與美國1973到1990潛水意外傷害發生原因報告顯示，潛水意外發生的風險起因大多為罹難者不正確的潛水行為、缺乏經驗、不小心，粗淺或無知所造成的是相同的。

其次的人為潛在風險則來自配合的相關業者專業不足是最被常提及與重視的。內容涵蓋船的不專業、導潛員的不專業、教練的能力不足等。

> 因為國內說真的並沒有重視這個活動，所以某些船甚至沒有牌照，船長沒有受過合理的訓練，造成他的專業經驗不足，這些都可能會造成潛水潛在的風險，當然教練的素質及專業度也會影響整個旅遊的安全性，也就是說他帶去的人並沒有在一個合理的範疇裡面去操作，比如說資歷不足，就帶去放流（Case 2 ）

台灣潛導制度是不健全，第一個當潛導領不到錢的，第二有些不夠專業，去國外很自然的我就會去請一個潛導員，因為夠專業，就按照標準而已，他們只有標準，你不覺得我們一直在期待標準而已嘛，市場上非專業的船在做專業的潛水事業能不危險！... 現在潛水船大都是那些漁民硬是去轉過來，觀念上既可以捕魚、可以賞鯨，還可以去遊海。（Case 3）

因此，掌控潛水團時，有三位教練認為最讓教練重視的危險因子是面臨太過自信的潛水員，此結果與李名儒等的研究結果發現越瞭解風險者，其發生事故的頻率也越高，其因可能是越了解風險，越容易疏忽相關管理措施狀況，與教練所述之面臨太過自信的潛水員管理較難掌控的情況是相似的。另一位潛水員隱瞞身體缺陷是較危險的因子，此部份根據Parker(1991)報告指出大部份潛水醫療失敗的原因為患者本身有氣喘、呼吸道感染、肺部功能不佳與不同的耳鼻喉疾病之因，迫使增加了潛水風險的機會。

面臨到不專業的相關業者配合所產生的風險成為教練認知的普遍現象此現象也成為教練一致的認同的台灣特殊的現象，而一般強調，只要是專業的部份，都可以經由人為來管控的似乎與台灣潛水社會現況不符。

第二節 潛水教練對台灣遊憩水肺潛水的風險管理

本主題是在探討潛水教練對遊憩風險的管理，透過訪談教練所知覺的現實管理情形，與面臨到必須處理的問題，做一探討，依據文獻的分類，風險管理可分外在管理與自我管理二方面。因此本節就此二部份為探討的依據分別來討論：

一、潛水教練對台灣遊憩水肺潛水的潛水自我管理

在自我管理的部份，就教練所談及內容，將其分為潛水教練的自我管理與潛水員的自我管理二部份。在教練的自我管理部份，四位教練一致認為有效的潛水自我管理與專業成長，基本要從教育著手。Case1強調不論一般潛水員或教練都要有持續的教育才能成長，也才能避免風險。

> 教育，要有持續的教育才能成長，也才能避免風險。…，屏除長期依賴教練的心態。唯有不斷教育修正才能強化個人或團體的安全管理。（Case 1）

Case2則著重於有基本邏輯、深入淺出與具有管理驗證的教育，才能讓潛水員學習做好有效的自我管理。

> 要有基本邏輯、深入淺出的教育。系統提供管理我的教練、管理我自己，甚至我教育我的潛水員，告訴他們他該學什麼，因此在每個階段教練與潛水員彼此要互相簽名，以確保品質，我只要依照系統的邏輯，我就可以輕而易舉的做到應該要有的風險管控。（Case 2）

Case3說明經驗制度的執行與教育執行者的重要的性，因為發一個執照雖代表知識技能可以，但是不代表潛水員經驗足夠的。

有辦法在基礎教育就先做好，不要等到出團的時候再喊救命。潛水員來上過課經過驗證之後，會發一個執照代表知識技能是可以了，但是不代表經驗可以了，因此，一個經驗制度的執行是很重要的。問題是現在有哪一個教練團是按照中心的標準在要求？引進好的教育系統是不夠的，還要有良好教育執行者，才能做到安全的防護。（Case 3）

Case4則要求教練的品質，專業的素養提升才能教育出優質潛水員提昇教練的品質。

專業的素養，再來教育新的潛水員，相對的，這些潛水員專業與素質都會比較好。…在 2002 年，我帶了一團 14 個人去國外潛水，所有的一切在台灣早預定好了，到當地沒有一個潛導要理我們，看到黃皮膚，大家都躲的遠遠的，最後只派一男一女兩名心不甘情不願的潛導人員出來，潛了第一支上岸，到岸邊要休息吃飯，潛導人員跑來說你們這團都很專業，專業的教練品質與潛水員，其實我讓我的團體有良好潛水計畫、執行能力與遵守潛伴的分配，潛導跟潛導相互之間的配合，每個人並要求身上都有帶電腦版潛水錶，從第一支氣瓶開始到往後面的十三支，我們玩的很開心，潛導自己也玩的很開心，因為潛水員不需要照顧，也不需要去拉人，相對地，減少潛導的負擔，教練不是單照顧一個潛水員的安全，更要做到預防危險與正確訊息的傳遞。（Case 4）

此結果與Maroni提出的建議，即該對訓練課程、安全策略、預防知識與技巧加強需持續教育的觀點相同。因此，要做到有效的潛水自我管理，最好是從基本教育著手，要有持續進階的教育，深入淺出的基礎教育，教練水準提升才能教育出優良的潛水員。

在潛水員的自我管理部份，「對教練來說，有教得好的潛水員，才是最好的風險管理」以這樣的理念來協助潛水員，一定能培養出自我管理良好的潛水員。要協助潛水員做好自我管理，case1強調要教潛導水員到能獨力作業，減少

依賴性，不會因正常環境產生恐懼並提昇其學習的層次，與強化潛伴之間共生的機制。

> 潛水是一個良心的事業，要教潛導水員到能獨力作業，不會害怕，不會因正常環境產生恐懼。潛水員往往有依賴性，教練常有怕潛水員受傷害，造成保護過度，產生潛水員沒有方向感，缺乏成長，這也是教練需改進之處，其實讓潛水員在合理的範圍內嘗試錯誤才能進步，我期望潛水員至少都能上到救援潛水課程以自救救人，…唯有教得好的潛水員，才是最好的對潛水員自我管理最好的協助。（Case 1）
>
> 我強調潛伴的重要性，不但可以增加彼此的安全性，又可以減少教練的負擔。潛伴的機制讓大家有機會進步。（Case 1）

Case2則主張充分的溝通，把潛水員不想要的、會害怕的東西講出來，問題都是可以解決，以自信心取代恐懼。

> 學習就該是深入淺出的，所以知道潛水員在學習的過程有沒有什麼問題，只要能充分的溝通，最終的目的就是多做來稀釋潛水員的恐懼。（Case 2）

Case3則要求基礎教育是很重要的，因為你打開那個開始的門，建立的非常紮實，後面的階梯就很好走了。另外，提出領隊教練要做適當的提醒，是必要的，此結果與DAN美國警示網針對1992年潛水意外傷害資料顯示，在潛水前一天缺乏睡眠，及過度疲勞造成減壓症的發生達35%，因此，教練特別提出的這樣協助潛水員自我管理的觀念。

> 我覺得還是回到最開始最原點，要求潛水員將最基本的觀念建立起來，教練要很慎重的要求潛水員按照課程去實施去操作，讓潛水員說他真的懂。…另外，當一個稱職的潛水領隊或教練都要做適當的提醒，包括他們夜生活不要玩太晚了（Case 3）

Case4則說明教練的管理、潛水員素質高低、完整的裝備與潛伴之間的配合可彌補教練先天的不足且協助潛水員做好自我管理。

好的潛水員包括完整的教育學習、潛伴制度的執行與齊備的裝備才是遊憩潛水玩得開心、安全的重要因素。想想看一個教練只有兩隻手，不可能用一個教練兩隻手去掌握所有的人員，所以自我管理相形重要。（Case 4）

不論教練或協助潛水員的自我管理，紮實的教育是有效管理為教練們一致的認同，讓潛水員在合理的範圍內嘗試錯誤才能進步；因此，挑選具有專業的素養的教練，不斷接受進階教育，加上一套有教育管理課程、經驗制度的落實，並擺脫依賴教練的心態，才能強化個人或團體的安全管理，對四位教練來說，有教得好的潛水員，才能降低未來風險發生的機率，也是風險基本管理的第一步。

二、潛水教練對台灣遊憩水肺潛水的外在管理

外在管理包括人、裝備、船等的管理。對於潛水教練來言，當接下遊憩潛水旅遊的案子，最直接的就是面臨不同潛水員的參與，因此，在短短的數天的潛水行程，潛水教練是如何了解不熟悉潛水員的程度來做好外在管理以避免風險為此不份所要討論的。

C卡是最基本的，再來第一個看潛水員的潛水日誌，就是紀錄潛水員本身得成長的過程，比如說使用一支氣瓶，潛了多深，用了多少的氣，都可以看的出來程度，其次看對器材使用的部分，是生疏或熟練的？如果還無法辨別，當潛水員跨步入水就看得出來。（Case 1）

我以相信潛水等級卡來了解對方程度，如果是不熟悉的潛水員，潛水員必須先做一次測潛，也就是先測驗他的潛水能力。此外要求看到潛水員的全部資料。再來，跟潛水員談談後才能知道能力到哪裡，可不可以掌握得到，測潛得項目，例如在open water階段，我會要求潛水員做水中三分鐘停留來了解其中性浮力能力，第二個測試水中面鏡脫戴，最後測試控制上升。（Case 2）

一個教練帶一群人去，大概知道每個人的程度，如果不知，第一件事情看執照，你有執照我就認為你是一個潛水員，基於商業行為考量，我不能告訴他說你這個動作太糟糕，這樣是不對的，所謂商道即人道，但潛水計畫會要求較高，就是你必須按照標準，清楚潛水計畫，要求潛伴要照顧好，一切就按照我的計畫走。(Case 3)

首先我會要求看潛水日誌，一般來講，在未見面前，會先聯絡，先了解他的狀況，包括系統？潛水次數？最後一次潛水時間、地點等基本資料，在第一次潛水加入時，從組裝裝備上面，我會一直盯著監督及協助，到下水前，重複作檢查工作，到潛水區以五分鐘練習幾個潛水動作，面鏡的排水，調節器的使用，中性浮力調整來判別程度。(Case 4)

對於不熟悉的潛水員，在潛水團出發前，四位教練都會以不同的途徑於行前要求瞭解潛水員，其最基本要求是看執照也就是所謂的C卡、潛水日誌，行前測潛、到潛水點直接測潛、企圖由動作做程度上的分析，例如下水法及對裝備的熟悉度來做辨別，以落實管理的目的。

在裝備部份，每一個潛水員的裝備如同其生命，沒有安全的裝備就不可能成就遊憩潛水的目的，因此教練對於裝備上自有一定要求。

器材租借在台灣並不頻繁，一般都是自己的，既安全又衛生，這也是我們所鼓勵的，當潛水員在初期學習時，會先租用潛水中心，既然是潛水學校的器材就有一定的維修與保養，因此，安全顧慮較少。(Case 1)

器材，我們鼓勵潛水員有自己的裝備，因為唯有屬於自己的東西安全才易掌握，會忘記帶上船的大多是配重等小配件，因此在出發前會要求再次自我檢查以避免不必要的困擾。(Case 2)

我會建議潛水員先買好一點的裝備，第二個是要教育消費者使用前要檢查過，確定沒有問題的，至少要到這二點，就像

我們不能保證車子到半路不會拋錨的，但不要忘記出門的時候，至少要瞭解車況是好的。台灣人愛殺價，因此，很多潛水中心就找那種比較沒有品牌的，利潤空間大的裝備出售；有些不願意告訴潛水員如何購買好的裝備以求更高獲利，幸運的，買第一套時沒問題，潛的自由自在，而有問題的人使用不順手，也許自己也不知就放棄潛水，因為一般消費型潛水員是很少買第二套裝備。（Case 3）

我希望潛水員都能擁有自己的裝備，這是最安全的，萬一必須租借，給你一套裝備的使用，你是否事先做好裝備檢查在下水，如果沒做好裝備的檢查，下水出了問題誰的錯，是自己的錯，不能怪人家把壞的東西拿給你，所以行潛檢查是我一定會要求的。（Case 4）

四位教練對於裝備的管理的要求都希望每一位潛水員都能擁有自己的一套潛水裝備，如需租借，出發前都會要求再次潛水員做自我檢查以避免不必要的困擾。Case3教練特別指出裝備出問題是因台灣人愛殺價，潛水中心因此就找那種比較沒有品牌的，利潤空間大的裝備出售，或不願意告訴潛水員如何購買好的裝備以求更高獲利，說明消費者的心態造成市場的供需亂象。

而船所引發的問題是教練在管理上最無法直接控制的，由於牽涉到另一個業者，也是台灣潛水界長久以來得管理問題。

以機率發生的話，在台灣，船引發的管理問題可能較多於裝備，我們經常遇到船長把A團加B團的方式混合一起，造成人員控管的問題等，當然每個行業都有其困難處，也無法多責怪。（Case 1）

船的租用都有配合的船長，也都在長期不斷的溝通下彼此有默契，但不能否認的，在配合的初期一定有管理上的缺失，如撿人的技巧、裝備於船上的管理缺乏造成小意外等，但經過學習與磨合，好的船家當然會繼續合作；台灣的潛水旅遊，搭配的船長常常因旺季接太多團體，趕在時間內載完行程，為的是多接團，我覺得不太恰當。（Case 2， ）

在台灣潛水只在期待標準而已啊！而當非專業的船在做專業的潛水事業能，如何能管理？相信去過綠島的人都有這樣子經驗，一條船載滿一窩子人，連活動的空間都很少，管他什麼潛水等級、什麼水流或風浪，以非專業來領導專業的時候，應付著用，相關單位是否有對常常出事的船家業者做深入探討查核處分，難怪潛水團都跑到國外去玩了。（Case 3， ）

有些船家為了錢，潛水員的安全他真的不管，出了問題，還東摸西摸後才去處理，部份船家的觀念是人是你教練帶的，你自己負責，出了事情你不管他的心態在經營，談這方面的管理很難，也很無奈。...全省有幾艘，我都不敢坐。去年在北部坐過一次，我去找幾個有程度老外船潛，結果船長既帶潛水客又帶職業打漁客，當時，老外質疑台灣為甚麼可以同時帶這些人出來打魚，究竟合法跟不合法，安全該如何兼顧？（Case 4）

因為利益之故，對船主的要求往往無法得到滿足，尤其是夾團造成的問題，或人數過多、或趕時間、或搭載不同目的的潛客造成外在管理上遺憾。Case3特別指出船的管理問題是形成台灣出國潛水蓬勃的主因之一。

第三節 潛水教練對台灣遊憩水肺潛水的風險管理策略

風險管理的策略包括風險保留、風險降低、風險轉移與風險規避。潛水教練對如何運用風險管理策略，本研究將就訪談結果與文獻做對應比較以為探討。

一、 風險保留

根據 Cuskelly 和 Auld(1989)的風險管理架構的應用。參與遊憩水肺潛水如選擇風險保留策略時，有二種可能的狀況，一是被動的保留風險，即經營者並不知風險可能發生；二為主事者評估過風險，但願意主動的去承擔，此種策略是適合當大部份的情形都進行很順利時。訪談結果顯示四位教練評估風險的方式是選擇由基本要求的執照等級卡先作初步的門檻，以確定新成員所帶來的風險是否能被承擔，在確立新成員的受過正規訓練的背景及參照資料後，教練以意外發生的頻率低，傷害也低的考量而選擇風險保留的策略，此情況合乎主事者評估過風險，願意主動的去承擔風險，代表大部份的情形，教練有十足把握活動能順利進行，因為有執照，就先不去評價過去的學習，教練知道自己可以掌握並相信潛水員執照的合理性，再配合潛水日誌或測潛做程度上得認定，及活動進行中教練位置的配置及計畫執行的要求做萬全的管理，以降低風險。

> 如果說不收新成員，基於商業考量，比較難，但我們敢收新成員的話，一定是人力配備夠，舉一個例子：同樣一個潛點你可以讓潛水員下潛到 30 米，你也可以讓他到 20 米，只要有足夠教練，相同一次下潛，是可以複合式的去計畫不同深度潛水。（Case 2）

> 所謂商道即人道，比較難去拒絕客人，但潛水計畫會要求較高，要求清楚潛水計畫，要求潛伴要照顧好，當然，我還是

會盯著新成員，必要時伸出援手，伸出援手是他感覺不到的，通常教練的排序是比較有經驗的排在前面，比較弱的會往後排，領隊一定是壓後面的那個人來確保整體的安全。(Case 3)

此結果顯示教練面對新成員的加入使用的風險管理策略，均以自身的專業知識，面對成員的背景資料做衡量風險時，雖然潛水事業為營利事業，在策略的選擇多半是做風險保留，但教練們依然以專業的步驟來做管理的規畫即先接收成員，瞭解新成員再做教練上的調整。

二、 風險規避

風險規避，往往取決於天氣不佳的為大多數(Wilks & Oldenburg, 1995)。然而，對教練而言，其中之一為要求潛水員簽署放棄抗辯、責任解除、風險承擔與賠償同意書及醫療聲明書，為目前參與潛水運動最固定與基本的風險規避策略。儘管在法律上並不能完全免責，但對於事故發生有其一定量的減刑。

在參加潛水旅遊或訓練前，一定會要求潛水員簽免責書及醫療聲明書來做風險的規避，這是固定的程序。(Case 1)

以合理的狀況來說，醫療聲明書所載的疾病或狀況對我們而言，就是風險的避免。(Case 2)

對於簽署風險承擔書，我們都有制式的表單，所以那是必要的程序，尤其對還陌生的潛水員更需要，才能避免我的風險。(Case 3)

簽署免責書或醫療聲明書不僅讓教練規避部份風險也可以讓潛水員瞭解所承當的風險及明白哪些生理狀況是不適合參與潛水的，對雙方都是有利的，也是最基本的風險規避策略。(Case 4)

因此，教練最常做的風險規避是要求潛水員簽署風險免則書與醫療聲明書，此舉代表不僅教練做到告知危險的義務而能規避部份風險，更能讓潛水員瞭解自己將面臨到的風險與身體上不能適應的問題，已達到雙贏與風險規避的目的。

三、風險轉移

風險轉移最常見與傳統的方法，是將責任轉移至另一團體(Wilks & Oldenburg, 1995)，最常使用的方式為投買保險。四位教練針對保險分為二部份，一為國內旅遊平安意外險，一為投保國外的潛水保險。教練認為旅遊平安險的保障是在參加遊憩潛水活動中，如果意外發生在國外時，國內相關保險業者是會理賠的，只要拿出繳費收據來申請，如果意外發生在國內。

> 台灣的平安保險裡面新平安保險裡有規定舊制的條例第三條已涵蓋，所謂的涵蓋部份就是高風險性的保險，但僅保遊憩潛水人員，而職業潛水如教練、潛水長或海底水事人員不在承保範圍內。（Case 1）
>
> 保旅遊平安意外險，潛水會理賠的，我就看過有理賠最多100萬啊！另外在減壓病的部分，我們的健保重大傷病給付，減壓病也是其中一項。（Case 3 ）

另二位教練認為必須用其他名義來申報才能順利或的理賠，端看業務員或當事人的能耐。

> 意外險基本上是旅遊平安意外險，如果是我們跟旅行社簽的在國外才有用，我遇過一個實例，會長在 2003 年 7 月份去紅海潛水時，手被夾斷，我保了一千萬二百萬的醫療險，因此獲得 17-18 萬的醫療費用。如果發生在國內的話，保旅遊平安險就必需要用手段、用方法，你可以解釋成是浮潛才可以申請，所以法是給懂法令的人去鑽，當發生事情時，將潛水的裝備先脫掉，一概說成因浮潛而受傷。國內發生事情時，去醫院掛號的時候，我們用的都是勞健保，沒有的話，才是使用自己的保險，理賠一定要憑正本的單據，而且申請你最有利的那一份保單，通常你絕對不會用旅遊平安險去申請，因為賠償過低，旅遊平安保險有用是用在人掛掉或是重傷殘廢時。（Case 2 ）
>
> 一般旅遊平安險，如果出事在國外，理賠問題不大，如在台灣發生，要看業務員怎麼去處理這個問題。（Case 4）

針對此結果研究者向於2006年5月20日向新安東京海上產物保險公司台東處處長黃光隆先生證實，目前旅遊平安險不論國內或國外都已涵蓋遊憩潛水部份的理賠，只要被保險人不從事競賽、比賽或表演性質的水上活動或運動，如有意外發生皆可獲得理賠，旅行平安險的保障範圍為浮潛或觀光旅遊兼潛水才有在保障範圍內，但單獨的潛水活動各家公司都不接受承保，因為風險無法評估，不在風險精算範圍，再則保險公司的再保公司不接受承保。

至於在國內參與潛水教育訓練的潛水員，有二位教練會透過教育系統向國外系統配合的保險公司保險，並做教練責任險，來轉移自己的風險，而以目前現況，因無教學過程或教練於教學中所產生的意外事故的案例，故無法得知。

> 因潛水中心目前登記都是貿易公司，或一般買賣業。至於潛水教學，比較規模的系統都有配合的國外保險公司，學費中都涵蓋保險，也提供教練職業性保險，例如非自身責任產生的訴訟，即如果錯不在被保險人，PADI會請律師幫你辯護等。（Case 1）

> 投保教練責任保險，是非常重要的，你一年多付個一萬出頭的錢，就可以免除你的煩惱，如意外發生，你請個律師，可能花個幾十萬，因此，我會加入這個保險，國內採自由參加。然而，澳洲、紐西蘭或日本也好，他們強調從事教練行業一定要保險，出事時，系統配合的保險公司會派一個法律顧問來幫忙，很多資深教練為什麼不去做這個投保，國內教練大都認為，只要國內有作一個意外保險，發生甚麼問題，意外保險來理賠就好。我個人也參加DAN的保險，是因為當你有發生問題，DAN會在他的責任義務下去協助，當必須在第一時間內做醫療的話，DAN就要幫忙支出。國外保險業，針對潛水活動保險的範圍，越來越大擴展，國內保險業務認為潛水市場風險比較高，爭議性比較高，所以把它排除在外，若政府官員有意要認真推動或引導，保險業自然會重視這塊。（Case 4）

二位教練則認為教育系統的保險是不會理賠的，因為政府並未承認各系統且台灣地區都沒有正式設立公司，因此，就算向國外保險也無法獲得理賠，對於國外保險理賠部分目前無法得到證實。

> 像參加美國 SSI 潛水系統訓練時，雖是向該系統國外配的保險公司投保，但台灣區訓練部的經理潘教練表示在台灣其實是不適用，因為它的律師不會到台灣來幫你打官司，而且台灣的法令不承認，所以是沒用的。（Case 2）

> 一般在台灣推展的國際訓練系統的保險，台灣政府並沒有認同他是一個國際組織，在台灣也沒有正式設立公司、法人或協會且由於報稅的關係，補教業稅金就很重，大家也是在跑法律漏洞，因為不被承認，所以既使保險在該系統也不會獲理賠。雖然 DAN 不能進來台灣，潛水員都會到國外辦 DAN 的保險，因為 DAN 在國外肯賠。（Case 3）

因此，就風險轉移的角度，對於台灣旅遊平安意外險，教練們看法一致，即在國內發生使用的機率較低，因已有完整的健保制度，理賠也偏低。至於對國外教練責任險的部份及所謂職業教練保險，則分別持二種看法，一為不會理賠，一為會理賠。

四、風險降低

根據Wilks研究大堡礁海洋公園表示風險降低往往是最需要透過方法來解決，以現階段政府對遊憩潛水政策或相關法令，教練認為有很多改進的空間。對於解除船潛的限制是教鍊首要的看法。

> 台灣船潛幾乎不靠岸的，目前營運的潛水船大都十來噸左右漁船兼營，只能單港進出並有48小時的限制，其實小船有油料的限制不可能跑太遠，出港又要報關，由於國內的限制太多，造成使用船潛較少，船潛價也偏高，船隻無法獲利來改善配備，如此惡性循環，船的安全自然比不上國外的水準。（Case 1）

> 四面環海的福爾摩沙，區區合法漁樂船的標準，都是模稜

兩可。（Case2 ）

現在潛水船大都是那些漁民硬是去轉過來，觀念上既可以捕魚、可以賞鯨，還可以去遊海，如能以安全考量，走專業路線或有其規範，對風險的降低，比有其幫助。（Case 3）

潛水船的問題，對船限制那麼多又對船家無約束能力，徒增船家的成本，船家為求更多利益，多少會做出減少成本增加風險的事情。（Case 4）

其次為政府對業者的考核認定與安全驗證制度，由於一次的潛水運動不同於一般的休閒或競技類運動，其所牽涉的相關業者較多，而相對上所承當的風險也較複雜，因此，對相關業者的考核認定與安全驗證制度，能建立與落實，才能達到風險的避免，顯示教練的一致的表達。

國內潛水證照、標準、法規、制度、潛場分級及業者的考核認定，一直都無法定案，導致意外不斷發生。（Case 1）

你看裝備那麼多的投資，都投資那種爛裝備故障率高的裝備，現在沒有一個法令規定裝備他必須要經過驗證，造成市面上充斥著危險貨。（Case 2）

對安全驗證制度包括潛水證照、裝備及潛場分級等的驗證制度在遊憩潛水發展三十餘年沒有進步，相關業者都在鑽法律漏洞。（Case 3）

相關單位是否有對常常出事的船家業者做深入探討查核處分…部份船家的觀念是人是你教練帶的，你自己負責，出了事情他不管的心態在經營。。（Case 4）

Case4特別提到台灣急救訓練與醫療救援不足，縱使教練努力的做急救最後也因後勤的不足而有所缺憾。

國內的醫療系統，對這種水中意外的事件的處理還不是很好，前年有個潛水協會辦活動出意外，救護車上也沒有純氧氣，已通知是潛水意外為何不準備，人上了救護車也沒有繼續做相關急救，就把人家帶走了，而無視我已做 20 幾分鐘 CPR 等於白做，這樣我們又何必叫救護車，直接叫葬儀社就可以了；又

有一次急救設備是帶了，卻不會使用；在潛水客很多的綠島，台東目前依然無法供減壓艙的緊急醫療救援，醫療救援在台灣的訓練及設備是不夠的。（Case 4）

四位教練一致認為對船隻的限制太多，其次為政府對業者的考核認定與安全驗證制度，第三是急救訓練與醫療救援不足。船隻的限制太多也就是整個海岸線事實上是封鎖的。業者的考核認定與安全驗證制度部份，對於業者的考核認定是因為出事的船家或業者無約束能力，也無查核處分，造成出事率高的業者依然營運無阻，產生更多的潛水亂象與社會成本。

而 Wilks 研究大堡礁海洋公園表示風險降低往往是最需要透過方法來解決，由於潛水人口的增加，一定會有定量的潛水人員並不遵守潛導人員的指示或未依潛水計畫延誤返船時間甚至發生空氣不足的狀況，最實務去回應降低這些風險控制，就是建立相關法令與程序、對相關人員的訓練、危險標誌的設立、急救設備的提供，如減壓艙的設立等。最佳的例子為大堡礁海洋公園管理局擁有核發境內所有旅遊業者經營執照的權力，如果業者違反規定，重則吊銷執照，業者為求安全紀錄良好，絕不會鋌而走險。甚至以法律明文規定潛水者氣瓶用量不可低於五十磅的安全界線。而第四位教練特別提到台灣交通與緊急醫療救援的缺失，顯示造成遊憩潛水風險管理的大漏洞與遺憾。

第五章　結論與建議

本研究根據潛水教練的觀點，以深度訪談的方式來探討潛水教練對遊憩水肺潛水所面臨到的風險管理與因應策略。根據教練經驗與認知來對遊憩潛水風險認知、潛水風險管理與潛水風險管理策略分別做探討。依據研究目的與訪談結果加以綜合整理，經討論結果所得之結論與建議如下。

第一節 結論

綜合本研究的研究問題與訪談結果，並經過分析與討論，獲得以下的結論：

一、潛水教練對台灣遊憩水肺潛水風險的認知

潛水教練對台灣遊憩水肺潛水風險的認知分別以二個向面來探究：

（一） 在自然環境風險的認知

四位教練認為自然環境風險並不是最危險的，只要有完整的潛水計畫是可以避免安全上的顧慮，因為自然環境因素是可以透過預測與潛水計畫的進行來做保留甚至規避，既是可預測的則代表可是避免的危險，對於風險較大潛水環境建議要一定等級及經驗的潛水員才適合前往，否則將可能增加社會救援成本的機率。

（二） 在人為潛在風險的認知

就個人所引發的風險最多的就是過度自信的潛水員與隱瞞生理缺陷的潛水員。其次的人為潛在風險則來自配合的相關業者專業不足是最被常提及與重視的其內容涵蓋船的不專業、導潛員的不專業、教練的能力不足等。

二、潛水教練對台灣遊憩水肺潛水的風險管理

風險管理從自我管理與外在管理二方面，依據討論的結果發現：

（一） 潛水教練對台灣遊憩水肺潛水的潛水自我管理

在自我管理的部份，包括潛水教練的自我管理與潛水員的自我管理二部份。在教練的自我管理部份，持續進階的成長與專業素養是教練一致認為有效的潛水自我管理；對潛水員的自我管理部份，「有教得好的潛水員，才是最好的風險管理」以這樣的理念來協助潛水員，才是最好與最有效的自我管理。

（二）潛水教練對台灣遊憩水肺潛水的外在管理

外在管理包括人、裝備、船等的管理。面對新成員的風險管理，教練都會以不同的途徑於行前要求瞭解潛水員，其最基本要求是看執照也就是所謂的C卡、潛水日誌，行前測潛等，以落實其風險管理的目的；對於裝備的管理則要求都希望每一位潛水員都能擁有自己的一套潛水裝備，出發前都會要求再次潛水員做自我檢查以避免不必要的困擾；船務管理往往因為利益之故，而無法得到滿足，尤其是夾團造成的問題，或人數過多、或趕時間、或搭載不同目的的潛客成為是外在管理上無奈。

三、潛水教練對台灣遊憩水肺潛水的風險管理策略

風險管理的策略包括風險保留、風險降低、風險轉移與風險規避。就四種策略分別敘述

（一） 風險保留

在面對新成員，教練選擇風險保留的策略，因畢竟對教練而言，潛水依然是營利，策略的選擇多半是做風險保留，即先接收成員，瞭解新成員再做教練上的調整。

（二） 風險規避

在的風險的規避上，教練最常做是要求潛水員簽署風險免責書與醫療

聲明書，此舉已成為固定的程序，不僅教練能規避部份風險更能讓潛水員瞭解自身的問題，其目的已達到雙贏與風險規避的目標。

（三）風險轉移

風險轉移最常見與最傳統的方式－保險，教練分別有二種看法，顯示對保險領域的不熟悉。潛水保險主要分為二部份，一為國內旅遊平安意外險，一為投保國外的潛水險。已證實只要是休閒遊憩目的的潛水，國內保險已經理賠；而投保國外的潛水險，有緊急醫療急救險如DAN所提供，另潛水教練的責任險，目前此部份較受爭議，也無法的到證實。

（四） 風險降低

風險降低往往是最需要透過方法來解決，教練以目前潛水現況表達法令不健全所引發的潛水的風險問題，並主張立法的迫切性，以避免風險的發生。包括解除船的限制、建立對業者的考核認定、裝備安全驗證制度與急救訓練與醫療救援補強。

第二節 建議

根據資深遊憩潛水教練的觀點，遊憩水肺潛水被認定為安全的水上運動，但不可否認的，台灣的潛水環境仍然有很多需要改善。一般觀念裡，自然環境風險是屬於危險的，但卻是能由氣象預測或潛水計畫來規避調自然所帶來的風險，而人為因素往往是因為人為疏失或不重視的態度而產生的造成意外的事故。因此，本研究在分析所得資料及歸納研究結論後，針對發現台灣遊憩潛水風險管理問題，綜合教練的意見，提出幾點建議如下

一、 對行政當局的建議

（一）相關業者考核制度的建立

包含對船、潛水中心、潛水店家與潛導人員的考核。比較國外文獻可發現，船所引發問題是台灣特有的，因此對船的管理與船的開放，

政府應有一套相關配套考核，放寬對單港進出、48小時限制、約制船家同一時間不做不同目的潛水；對於從事潛水教學事實的機構給予輔導為正常補教業已確保其專業度與消費者的利益，而對高出事率潛水活動的店家或潛水中心船家，如澳洲大保礁國家公園重則吊銷執照，反之，優良業者每年予與表揚公佈、提供消費者優質選擇；至於導潛員的任務，對於政府已分級之潛點，要做潛水員程度把關的執行，以杜絕資淺潛水員挑戰風險性較大之潛點，徒增社會成本。

（二）教育認定制度的建立

要有效做好風險管理，教育是最有效的，教育認定制度的建立，涵蓋國際證照的合法認定、教練證照的有效性、潛導員資格認定。要核發國際證照的機構應申請在台辦事處，讓國人瞭解與認同，市面上零零總總的證照不勝枚舉，因此，辦事處的設立有助於名聲的建立與消費者的權利保護；教練證照的有效性，是否應以進階研習來持續或只是付費來保持其資格，值得探討；合法認定潛導員如同各地解說員培訓的嚴謹，並通過各地區的考試方能執業，政府是否規定凡潛水，一定要有潛導員，如此不但較有保障並可確定潛導的專業與就業，更歡迎認真從事潛水的教練來報考，以建立其專業及權威。

（三）裝備認證：

市面上充斥著過期散貨與價格零亂的裝備，如能建立一套安全認證標章，裝備的風險必能有效降低。

（四）緊急醫療支援系統的訓練與完善

潛水醫學爭取的是急救醫療時間，如遇減壓症，減壓艙的需求是迫不及緩的，因此潛水天堂的台東應緊急設立潛水醫學科，讓潛水者多一分緊急救援的保障。而潛水醫學的緊急救援人員的訓練也應爭取。

（五）強制職業責任保險

應涵蓋相關業者的保險包括教練、導潛人員、潛水中心，從事潛水運動的娛樂船。在美國及日本相關從業人員是要求強制保險的，台灣

有少部份保險業者有相關保險業務，但由於被視高風險行業，因此保費甚高，職業人員望而遠之，轉而向國外承保，甚至不保的情形更多。因此如能強制職業責任保險，在合理的保費下，對教練與潛水員不失為雙贏的政策。

以上建議環環相扣，主要是政府執行能力與設計牽制的力量，而唯有落實與安全配套，才能避免暴露於不必要的風險。

二、 對未來相關研究的建議

（一）本研究主要的研究對象為潛水教練，未來研究可朝不同研究樣本如相關業者、學員的角度，或以法院的潛水意外事故案例去分析更具客觀性，並比較其差異建議，以獲得不同面向的思考與結果。

（二）未來相關研究可以針對現代風險轉移的工具－保險，做有各系統與國家的比較，以提供國內保險業之參考。

NTTU Library

參考文獻

中文部份

中民國潛水協會(無日期)。*娛樂漁業漁船船長專業知識教育講習訓練手冊*。

比達(2003)。*潛水世界遊*。香港，星島出版。

交通部觀光局澎湖國家風景區管理處(1996)。*澎湖潛水訓練中心可行性研究及規劃報告書*，澎湖:交通部國家風景區。

宋明哲、蔡政憲、徐廷榕(2002)。*風險管理*。國立空中大學:台北。

宋明哲(1980)。*風險管理*。台北:五南。

吳芝儀, 李奉儒譯（1995）。*質的評鑑與研究*。桂冠台:北。

胡幼慧(1996)。*質性研究:理論、方法與本土女性研究實例*。台北:巨流。

胡幼慧、姚美華(1998)。*一個質性方法上的思考*。台北:巨流。

黃瑞琴(1997)。*質的教育研究法*。台北：心理。

望月昇(1996)。*ADS open water diver manual*。中華民國潛水訓練協會。

勞委會(1996)。*台灣地區職業潛水意外事故調查研究*。

凌氪寶(1983)。*企業經營風險*。台北:華泰。

陳繼堯(1993)。*危險管理論*，頁 82。台北:三民。

陳興漢(2005)。*潛水傷害*。台北：華杏。

段開齡(1996)。*風險及保險理論之探討-向傳統智慧挑戰*。中國天津:南開大學出版社。

簡春安、鄒平儀(1998)。*社會工作研究法*。台北:巨流。

蘇焉（1999）。*浮潛海中天-悠游水底世界*，台北:大地地理。

牛柯琪、李惠傑、陳興漢(1991)。澎湖吉貝地區潛水減壓病高發生率之病因探討，*醫學研究*，12(1)，頁 25-32。

牛柯琪(2001)。潛水人員減壓症盛行率及其危險因子分析，*海洋技術* 10 月號 ，頁 2-11。

江冠明(2002)。潛水遇難誰的錯。*新台灣新聞周刊，283 期*。

林高正 (2004)。*休閒水肺潛水*。國立體育學院，教練研究所技術報告書。碩士論文，未出版。

李永適(1999 年 7 月 29 日) 。確保潛水安全 亟待立法規範。*中國時報*，時論廣場。

林燈賦 (1996)。長期潛水工作者之健康問題，*航空醫學會會刊，第 10 卷*，第 2 期，頁 85-88。

朱文正(1997)。遊憩水肺潛水的意外事故分析。臺灣體育，91 期，頁 76-78。

江澤群、林國瑞(2000)。體育運動風險管理之探討。北體學報，7，頁 207-216。

李明儒、陳元陽、陳宏斌(2003)。遊憩潛水者的風險管理之研究。戶外休憩研究，16(2):49-67。

徐孟達(1998)。潛水的潛在性危險。*師大體育，第 41 期*，頁 44-49。

邱展文(2005)。*台東水域休閒運動之研究-以風浪板、潛水及獨木舟為例*。台東大學體育系研究所。碩士論文，未出版。

黃坤得(2002)。休閒運動課程之探討。*中華體育季刊，17(1)*，頁 88-95。

黃家鑫、陳尚民(1994)。潛水運動可能發生的疾病。*基層醫學，9(9)*，頁 199-169。

黃坤崙、林玉鐘(1996)。女性與潛水，*航空醫學會會刊，10(2)*，頁 87-92。

曾榮政(1995)。海洋生物對潛水人員的傷害。*海洋季術季刊，5(2)*，頁 43-45。

陳秋蓉、何俊傑(1995)。*台灣地區職業潛水意外事故調查*，勞委會勞動醫學組。

鄭文昌(2001)。從高壓艙醫學看台灣潛水的發展，*海洋季術季刊， 第 11 卷*，第 3 期，頁 12-17。

鄭志富(1994)。學校體育的風險管理。*台灣省學校體育，24 期*，頁 35-39。

鄒桂禎、陳鏡清(2003)。一項亟待開發的體育教學-潛水，*雲科大體育，第六期*，頁 94-99。

游淑霞、洪櫻花(2005)。*大專體育，第 79 期*，頁 134-140。

楊久瑩(1994)。*報社甄選記者過程之研究*。中國文化大學新聞研究所，碩士論文，未出版。

鄒慶忠(2005)。*運動贊助之個案研究-以宏碁公司為例*。台東大學體育系研究所，碩士論文，未出版。

台灣水肺潛水世界(無日期): 取自網址:
http://www.water-world.com.tw/ (上網查詢時間 2005 年 9 月 10 日)
台灣水肺潛水世界(無日期)，潛水級別之比較表 ，取自網址:
http://www.water-world.com.tw/edu/dive-sys.htm#compare (上網查詢時間 2005 年 9 月 15 日)
行政院體育委員會海洋推廣組。網址 ：
http://service.chc.edu.tw/oceansports/modules/sections (上網查詢時間:2005 年 6 月 10 日)
鄭明修(無日期)。保育珊瑚礁生態是潛水休閒活動的願景。取自網站國立海洋生物博物館 http://study.nmmba.gov.tw/upload/Resource/conserv1043.htm (上網查詢時間:2004 年 3 月 10 日)
東管處（2005）。http://www.eastcoast-nsa.gov.tw/ (上網查詢時間:2005 年 9 月 10 日)
東部海岸國家風景區歷年遊客量統計表。網址
http://www.eastcoast-nsa.gov.tw/tc/travelinfp/direct/direct.php?direct=243 (上網查詢時間:2005 年 10 月 08 日)
CMAS 簡介。取自網址:極限體育站。
http://www.eguo.com/channel/xsport/extreme/dive/002.htm (上網查詢時間:2005 年 9 月 10 日)
農委會漁業署(2005): 臺灣漁業生產環境，漁業資源與保育
網址 http://www.fa.gov.tw/(上網查詢時間:2005 年 10 月 10 日)
民生報(2004)。綠島失蹤潛水客 仍未尋獲，2004 年 03 月 30 日，版次: B7
林樹銘(2002 年 8 月 25 日)。澎湖潛水意外事件。民視新聞，澎湖報導。
綠島失蹤潛水客 仍未尋獲(2004 年 03 月 30 日)。*民生報*，版次: B7。
顧斌(2005 年 07 月 27 日)。東方早報。

英文部份

Babbie, E. R. C. (1998). *The practice of social research belm*ont, CA: Wadsworth Pub Co.

Berg, B. L. (1998). *Qualitative research methods for the social science.* Bosten: Ally & Bacon.

Bauer, M. W., & Gaskell, G. (2000). *Qualitative researching: with text, image and sound*. London, UK: Sage Publications.

Drive, B. L. ＆ Bruns, D. H. (1999). *Concepts and uses of the benefits approach to leisure*. Leisure studies, State College, PA：Venture.

Graver, D. K. (1993). *Scuba diving*. Canada: Human Kinetics Publishers.

Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1998). *Competing paradigms in qualitative research*. Chicago: Rand McNally.

Kahneman, D. & Taversky, A. (1993). J*udgment under uncertainty heuristics and biases*, 3-22. New York: Cambridge University Press.

Kaiser, R. A. (1986). Liability and law in recreation, *parks and sports.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Mood, D., Musker, F.F. & Rink, J. E. (1995). *Sports and recreational activities*. St. Louis: Mosby

Mountain, A.(1996). *The diver's handbook.* London: New Holland Ltd.

Mull, R.F., Bayless, K.G., Ross, C.M., & Jamineson, L.M., (1997). Recreational sport management. Champaign, IL:Human Kinetics

Neuman, W. L. (1997). Social research methods: qualitative and quantitative approaches. Boston:Allyn and Bacon.

Newson, Lesley (1987). Diving disease linked to brain damage. 26.

Newson, Lesley(1989). Eye tests reveal dangers of diving, *New scientist.* 22.

PADI (n.d). *Adventures in diving advanced training open water diver*. U.S.A.: International PADI Inc.

Tutty,M. L., Rothery, M.,& Grinnell, R. M. , (1996). *Qualitative research for social workers*. London: Allyn and Bacon.

Adie ,Wendy., Cairns, John., Macdiarmid, Jennie. & Ross, John etc. (2005). Safety culture and accent risk control: Perceptions of professional divers and offshore workers. *Safety Science*, *43*, 131-175.

Cuskelly ,G., & Auld, C.J. (1989). Retain, reduce, transfer or avoid? Risk Management in sport organizations. *The ACHPER national journal*, 23, 17-20.

DAN Europe News (2001). Project safe dive, *DAN Europe New,* DAN Europe, N.4-2001.

Dave,S.(1998). Managing risk in the physical environment. *Parks & Recreation*, 33(2), 68-74

David Sharp (2003). Faster, higher, stongerand deeper? *The Lancet.362*, P.864.

Davis, R. (1995). The regulation of recreational scuba diving in Queensland. *South pacific underwater medicine society journal, 25*, 10-18.

Dowse, M. S., Bryson, P., Gunby, A., & Fife, W. (2002). Comparative data from 2250 male and female sports divers: *Diving patterns and decompression sickness. Aviation space and environmental medicine, 73(8),* 743-749

Mun, Sunho (2005). *The perception of risk in sport activities*. The Folorida State University, dissertation.

Edmonds, C., & Walker, D.(1989). Scuba diving fatalities in Australia and New Zealand. Part 1. The Human factor. *South pacific underwater medicine society journal, 19*,94-104.

Huang, A. C. H. (2002). *Taiwanese university students' satisfaction with sports facilities and exercise equipment in school*. Doctor's dissertation. University of South Dakota, Vermillion, U.S.A

Marroni, Alessandro (1994). Recreation diving to-day risk evaluation & problem management. *Divers alert network Europe*. proceeding of the XXth annual meeting of the EUBS. 121-134.

Marroni, Alessandro (1994). Chiamate d'emergenza alla centrale operative del Dan Europe. Valutazioni statistico-epidemiologiche sugli incidenti subacquei assiatiti dal 1989 al 1993. I*n. Problemi Communi di Medicina Subacquea Sportuva,* N. De Angelis Ed., Dan Europe.

Mun, Sunho (2005). *The perception of risk in sport activities*. The Folorida State University, dissertation.

Warner F.(1992).Introduction. in report of royal society study group. *Risk: analysis, perception and management.*,1-22. London: The Royal Society. .

Nakayama H, Shibayama M, Yamami N, et al. (2003). Decompression sickness and recreational scuba divers. *Emergacy medicare journal, 20*, 332-334 .

Parker, J.(1991). The diving medical and reasons for failure. *South pacific underwater medicine society journa*l, 21, 80-82.

Report on Diving Accidents & Fatalities (1992).*Divers alert network*. U.S.A,

Richardson, D. (1994). A training origanization perspective of emergency ascent training. *The undersea journal: second quarter,* 93-99.

Slovic, P. et al (1980). Facts and fears: understanding perceive risk. In: Schwing, R.C. and Alberts, Jr W.A. ed. *Societal risk assessment-how safe is safety enough?* 180-216. New York : Plenum Press.

Taylor DM, O'Toole KS, Ryan CS. (2003). Experienced scuba divers in Australia and the United States suffer considerable injury and morbidity. *Wilderness environment medicare*, 14, 83-88

Watson, A. E., & Pulford B. D. (2004). Personality differences in high risk sports amateurs and instructor. *Perceptual and motor skills. Missoula 99*. 83

Wilks, J., & Davis, R.J. (2000). Risk management for scuba diving operators on Australia's Great Barrier Reef. *Tourism management, 21*(6), 591-599.

Wilk, J., & Oldenburg, B. (1995). Tourist health- the silent factor in customer service. *Australian journal of hospitality management, 2*, 13-23.

Wilks, J. (1993). Profiles of the traveling diver. In J. Wilks, J. Knight, & J. Lippmann, *Scuba safety in Australia*,64-75. Melbourne, Australia:JL Publications.

Wilks, J. (1999). Scuba diving safety on Australia's Great Barrier Reef. *Travel medicine international*, 17, 17-21

Webster's new universal unabridged dictionary, NY 1979.

ADS 簡介。網址:http://www.ads.com.tw/(上網查詢時間:2005 年 9 月 10 日)

BSAC 簡介。網址:http://www.bsac.com./(上網查詢時間:2005 年 9 月 10 日）

DAN 簡介。取自網址 http://www.diversalertnetwork.org/
(上網查詢時間:2005 年 9 月 10 日)
PADI 簡介。網址:http://www.padi.com/(上網查詢時間:2005 年 9 月 10 日)
SSI 簡介。網址:http://www.ssitw.com.tw/(上網查詢時間:2005 年 9 月 10 日)

NTTU Library

附錄一

放棄抗辯、責任解除、風險承擔與賠償同意書

本人_____已領有國際潛水系統所核發之合格證照發照系統_____證照編號_____參加探索家潛水俱樂部所舉辦_____潛水活動；___月___日至___月___日止。由探索家潛水俱樂部教練擔任潛水領隊，參加潛水活動。在此當事人本人、當事人法定代表人、繼承人及親屬都明確認知；水肺潛水是一項具有潛在風險的活動，其可能風險包括受傷、死亡及財產之損失。同時，當事人亦知悉，萬一使用壓縮空氣而受傷時，將需要再壓艙的治療，而潛水地點可能離再壓艙及醫療機構有相當的距離。於參加上述活動之期間，如因當事人本人身之疏失，未遵守潛水活動中相關之潛水安全操作程序、導致當事人本身任何形式上財務或傷害甚至死亡，以及當事人之法定代理人、繼承人及親屬之財產權利損失。當事人在此聲明放棄抗辯之權利，並免除探索家潛水俱樂部之教練、幹部、潛水領隊之責任。當事人之法定代理人、繼承人其親屬亦不得提起同樣之告訴。當事人願意自行承擔於參加上述活動之期間，因當事人本身之疏失或不可抗拒之因素，所造成當事人本身任何形式上財務或傷害甚至死亡，以及當事人之法定代理人、繼承人及親屬之財產權利損失之賠償責任。當事人已詳細閱讀本，責任解除、風險承擔與同意賠放棄抗辯償承擔同意書並完全了解其內容，並承擔法律責任，並同意於簽署本、放棄抗辯、責任解除、風險承擔與同意賠放棄抗辯同意書"的同時，應儘量在法律允許下，擴大其適用範圍及涵括項目。

這份同意書簽署時，是在當事人本人自由意志下所簽署，無任何誘因以及不實的承諾下，無條件同意解 受讓人法律上之責任。

在此之前，當事人並曾與當地區潛水中心與潛水領隊討論過當時天氣狀況是否能夠從事潛水活動，以及可能發生之潛在風險。

*潛水領隊在潛水活動之前，以在當地潛水中心教室內觀賞風險　認知DVD觀賞並瞭解到潛水當中潛在的風險。

*潛水領隊並到潛水地點確實做人員介紹、潛水簡報、潛點環境介紹、潛伴分組、說明潛水安全相關事項。對於潛水之安全規則及相關注意事項。

*恐口說無憑，特立切結書為證。

此致

_____潛水俱樂部

立切結書人:　　（簽印）

身分證字號：

住　　址：

電　　話：

中華民國_____年_____月_____日

NTTU Library

附錄二

醫療聲明

_____聲明者記錄____保密資料_____

這一份聲明是告知你〈妳〉有關水肺潛水的潛在風險，以及你在接受潛水訓練時應遵行之準則，在參加本訓練課程之前，你必須在本文件上簽名。

本潛水訓練課程是由以:探索家潛水俱樂部所提供〈教練姓名〉_____

潛水是一項刺激且需要體力的活動。因此透過正確的執行所有適當的潛水技巧，潛水將會是相當安全的水上活動。但是如你不遵循既定的安全程序與相關規定，則可能會有危險。

為了能夠安全的從事潛水活動，你不能夠在身體不適情況下、從事潛水活動。潛水可能會相當耗費體力，因此必須要維持呼吸和循環系統的健康。如有心臟疾病、感冒、充血、癲癇、氣喘、或其它嚴重疾病、與受酒精或藥物影響者，嚴禁潛水活動。如果你目前正接受藥物治療，在參加訓練之前，應先諮詢你的醫生他們專業意見之後，再來參加潛水訓練活動，以確保安全。

醫療史

這份病歷問卷的最主要目的，是用來確認你在參加遊憩潛水訓練課程之前，是否需要接受醫生的檢查。誠實回答問題並不會讓你失去參加潛水資格。倘若你的身體狀況可能會影響到你潛水時安全，你必須諮詢專業醫生的意見。

請你根據過去和目前的就醫狀況，據實回答，以是"或不是"來回答下列問題。若是你不確定，請回答是。如果你以下任何問題答案是肯定的話，我們就必需要求你在參加訓練課程之前，先諮詢專業醫生的意見。我們會提供一份關於潛水員體檢醫療的指引以供你的醫生參考。

_____ 已懷孕或可能懷孕?

_____ 經常性的感冒或鼻竇炎或支氣管炎?

_____ 定期服用醫師處方簽

_____ 各種肺部疾病?

或非醫師處方?〈避孕藥除外〉

_____ 氣胸〈或肺部塌陷〉?

_____ 接受過胸腔手術?

_____ 年齡超過45歲並有下列

_____ 癲癇發作、痙攣因而接受藥物治療

_____ 經常性偏頭痛因而接受藥物治療?

_____ 目前吸煙〈含雪茄及煙斗〉?

_____ 暈厥病史〈完全／部份失去意識〉?

_____ 膽固醇過高?

_____ 經常性嚴重暈車、暈船?

_____ 家族有心臟疾病或中風的病例?

_____ 曾經患有減壓病或發生潛水意外曾患有或下列狀況

____ 經常性背部疼痛?

____ 氣喘、因呼吸或運動引起氣喘?

_____ 曾動背部手術?

____ 經常性或嚴重的花粉熱或過敏?

_____ 糖尿病?

_____ 幽閉恐懼症或恐懼症?

_____背部、手部或腿部曾動過手術、傷害或骨折而發生問題?

____ 行為偏差問題?

_____ 無法從事溫和的運動〈例如在12分鐘內走完一英里〉?

____高血壓或服用控制血壓之藥物?

_____ 出血或血液失調等問題>?

_____ 任何心臟疾病?

_____ 疝氣?

_____ 心絞痛或動過心臟血管手術?

_____ 潰瘍?

_____ 耳部或鼻竇術?

_____ 動過結腸手術?

_____ 耳部疾病、聽覺喪失或平衡問題?

_____ 濫用藥物或酒精?

附錄三

受訪者基本資料表

一、教練基本資料整理

(一・)姓名：_____ (Case 1/2/3/4))

(二)・性別：

(三)・年齡：

(四)・學歷背景_____：1體育科系　2非體育科系

(五)・教育程度_____：　1國小　2國中　3高中(職)

4專科　5大學院校　6碩士

7博士　8其他

(六)・潛水系統別：_____(可複選)

ADS 、BSAC 、CASSD、CMAS 、IDEA、 IRDA

NASD 、NAUI、SSI 、PADI、YMCA

(9) ・教練等級：_____

(10)・從事潛水教練工作年資：_____ 年

(11)・擔任目前教練工作的期間有：_____ 年

(12)・帶潛經驗年資:_____ 年

(13)最近是否有帶綠島潛水:_____是，一年平均____次

_____否

附錄四

研究同意書

本人同意接受國立台東大學體育研究所學生王瑛論文之研究，採匿名的方式以訪談資料等內容使用於該生之碩士論文中，以提供為公眾研究及參考之用。

NTTU Library

授權同意人:　　(簽名)

日　　期:

附錄五

訪談大綱

(一)、 台灣遊憩水肺潛水風險認知

1．潛水事故原因很多，就您認為台灣遊憩水肺潛水事故發生的主要原因為何?

2．您認為台灣多處潛點中，就自然環境的風險因子而言，何處較具危險性的?為什麼?

3．您認為，您擔任潛水團的教練什麼樣的人為風險是你最關心或重視的?

4．除了潛水員的問題外，還有那些人為潛在危險是常被關注的?

(二)、台灣遊憩水肺潛水風險管理

5．您認為做到有效的潛水風險管理，基本要從何處著手?

6．就自我管理的觀點而言，您如何協助潛水員做好自我管理．從遊憩潛水風

7．帶潛水團不同於一般旅行團，在短短的數天的潛水行程，您如何了解不熟悉潛水員的程度來做好風險管理?

8．遊憩潛水相關業者如器材或船等的租用與偶有問題的發生，在您如何看待這個問題?

(三)、台灣遊憩水肺潛水風險管理的策略

9．就風險轉移而言，目前台灣相關保險業者對遊憩潛水的保險，您認為是否夠周延?

10．潛水意外發生，教練難咎其責，您如何規避這樣的風險?

11．風險降低往往需要配何法令或辦法來約制，以現階段政府對遊憩潛水政策或相關法令，您認為有何改進的空間?