

南華大學旅遊管理學系旅遊管理研究所碩士論文

A THESIS FOR THE DEGREE OF MASTER PROGRAM OF

TOURISM MANAGEMENT DEPARTMENT OF TOURISM

MANAGEMENT NAN HUA UNIVERSITY

潛水簡報對潛水客海洋環境保護知識之影響

**The impact of dive briefing on scuba divers in Taiwan**



研究生：林育全

GRADUATE STUDENT : Yu-Chuan Lin

指導教授：王嘉淳 博士

許澤宇 博士

ADVISOR : Chia-Chun Wang Ph.D

Che-Yu Hsui Ph.D.

中 華 民 國 一 〇 一 年 六 月

南 華 大 學  
旅遊管理研究所  
碩 士 學 位 論 文

潛水簡報對潛水客海洋環境保護知識之影響

研究生：林育全

經考試合格特此證明

口試委員：王嘉淳  
李純樺  
丁誌敏  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

指導教授：王嘉淳, 許環宇

系主任(所長)：丁誌敏

口試日期：中華民國 101 年 6 月 28 日

南華大學旅遊管理學系旅遊管理研究所  
一百學年度第二學期碩士論文摘要

論文題目：潛水簡報對潛水客海洋環境保護知識之影響

研究生：林育全

指導教授：王嘉淳、許澤宇 博士

**論文摘要內容：**

本研究乃探討潛水簡報對潛水客海洋環境保護知識與人口統計變項的關係。實驗結果發現潛水客的年齡、教育程度、潛水經驗等級、潛水活動與海洋環境保護知識之間存在顯著差異性。以潛水經驗等級較高者擁有的海洋環境保護知識較高；而潛水活動以進行船潛活動的潛水客之海洋環境保護知識最高。潛水客的潛水簡報進行方式的不同與海洋環境保護知識的差異分析顯示，實施紙本閱讀與課程規劃之潛水簡報實施方式所獲得的海洋環境保護知識分數較高；反之，以口頭講述的方式實施潛水簡報，所獲得的海洋環境保護知識分數則相對較低。由以上研究結果得知，潛水簡報的實施方式會影響潛水客吸收海洋環境保護知識的多寡；根據本研究結果建議，應以紙本閱讀或由專業的課程設計來進行海洋環境保護相關知識的教授；或將海洋環境保護的相關知識規劃在考取證照的教材之內，藉此達到有效教導並提升整體潛水客的海洋環境保護知識，降低海洋環境的破壞，達到海洋觀光永續發展的目的。

關鍵字：潛水簡報、海洋環境保護知識

**Title of Thesis:** The impact of dive briefing on scuba divers in Taiwan

**Name of Institute :** Master program of Tourism management, Department  
of Tourism Management ,Nan Hua UNIVERSITY

**Graduate Date :** January 2012      Degree Conferred : M.B.A

**Name of Student:** Yu-Chuan Lin      Advisor: Chia-Chun Wang Ph.D.  
Che-Yu Hsui      Ph.D.

### **Abstract**

This study aims to examine the difference in ocean preservation knowledge among the groups with different presentations of dive briefing, the difference in ocean preservation knowledge between demographic variables were examined as well. The results reveal that there are significant differences in ocean preservation knowledge on diving experiences, education, age, and diving activity of divers. In other words, experienced divers and divers participated in boat diving have higher scores in knowledge. On the other hand, the groups which read dive-briefing and participated in organized curriculum have higher scores on knowledge more than oral briefing. By the results above, the types of dive briefing, as we have seen, affect the knowledge of ocean preservation. It is necessary to have professional and designed curriculum for scuba divers, and to include these curriculum in teaching materials of license program in order to enhance the levels of knowledge on preservation, reduce damages of oceanic surroundings, and a long-term development of marine tourism.

**Keywords:** dive briefing, the knowledge of ocean preservation

# 目錄

<b>第壹章 緒論</b>	<b>1</b>
1.1 研究背景	1
1.2 研究動機	2
1.3 研究目的與問題	4
1.4 名詞解釋	4
1.5 研究流程	6
<b>第貳章 文獻探討</b>	<b>7</b>
2.1 潛水活動之發展	7
2.2 潛水之破壞行為	8
2.3 潛水簡報	11
2.4 海洋環境保護認知與態度	12
2.5 海洋環境保護知識與行為	15
2.6 總結	19
<b>第參章 研究方法與工具</b>	<b>20</b>
3.1 研究架構	20
3.2 研究問題與假設	21
3.3 研究變數操作型定義	21
3.4 研究對象及抽樣方法	22

3.4.1 研究對象	22
3.4.2 抽樣方法	22
3.5 研究工具	23
3.5.1 第一部分：潛客背景資料	23
3.5.2 第二部分：海洋環境保護認知	23
3.5.3 第三部分：海洋環境保護態度	26
3.5.4 第四部分：海洋環境保護知識	27
3.6 資料蒐集	27
3.6.1 預試問卷樣本	28
3.7 研究者對象之權利	31
<b>第肆章 實證結果分析</b>	<b>33</b>
4.1 樣本基本屬性分析	33
4.2 信效度分析	34
4.2.1 信度分析	35
4.2.2 效度分析	36
4.2.2.1 海洋環境保護認知因素分析	36
4.2.2.2 海洋環境保護態度因素分析	37
4.3 海洋環境保護認知與態度之分析	39
4.3.1 海洋環境保護認知	39

4.3.2 海洋環境保護態度	40
4.4 潛水簡報實施方式對於海洋環境保護知識之差異分析	41
4.4.1 背景資料差異分析	41
4.4.2 潛水簡報	44
4.4.3 有實施潛水簡報之背景資料差異分析	45
<b>第伍章 結果與建議</b>	<b>49</b>
5.1 研究結果	49
5.2 討論	50
5.2.1 潛水客的海洋環境認知與態度	50
5.2.2 潛水簡報實施方式	51
5.2.3 潛水簡報實施場域	53
5.2.4 潛水客程度	54
5.3 建議	54
5.3.1 給管理單位之建議	55
5.3.2 給潛水業者之建議	55
5.3.3 給潛水客之建議	56
5.4 研究限制與範圍	57
5.5 後續研究之建議	57
<b>參考文獻</b>	<b>58</b>

中文參考文獻	58
References	61
附件一、前測問卷	66
附件二、正式問卷	70
附件三、紙本潛水簡報	74

## 表目錄

表 2-1 國外學者對認知之看法與意見摘要表	13
表 3-1 新生態典範量表 New Ecological Paradigm Scale (NEP)	24
表 3-2 問卷預試審核委員名單	28
表 3-3 題項刪除之依據	29
表 3-4 前測問卷數據表	30
表 4-1 墾丁地區潛客基本資料表	34
表 4-2 信度分析結果	35
表 4-3 海洋環境保護認知因素分析表	36
表 4-4 海洋環境保護認知解說總變異量	37
表 4-5 海洋環境保護態度因素分析表	38
表 4-6 海洋環境保護態度解說總變異量	39
表 4-7 海洋環境保護認知分析結果	39
表 4-8 海洋環境保護態度分析結果	40
表 4-9 背景資料與海洋環境保護知識之差異分析表	43
表 4-10 潛水簡報實施方式與海洋環境保護知識 ANOVA 差異分析表	44
表 4-11 經驗等級與海洋環境保護知識之 ANOVA 差異分析表	46
表 4-12 潛水活動與海洋環境保護知識之 ANOVA 差異分析表	47
表 4-13 有實施潛水簡報與海洋環境保護知識之背景資料差異分析表	48

## 圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	6
圖 2-1 海洋環境教育養成模式	16
圖 3-1 研究架構圖	20

# 第壹章 緒論

## 1.1 研究背景

海洋是孕育地球無數生命的源頭，海底世界更是蘊藏著豐富的資源，因此也創造出許多的遊憩、休閒、觀賞等附加價值。不僅為我們許多正向的經濟效益，也提供國人一個可以享受無盡大海帶來的休閒環境。當我們利用海洋豐富的資源來創造觀賞、遊憩、休閒等附加價值時，卻也對整個海洋環境系統帶來不同層面之破壞。台灣擁有豐富之水域資源，可以提供國人多元的水域休閒活動，且水域休閒活動既能獲得刺激、休閒及娛樂等效果（Katz, 1996）。而且在沿海地區和海洋環境中進行旅遊行為和康樂活動是很受歡迎的（Van Beukering & Cesar, 2004; Needham & Szuster, 2011），如何利用海洋豐富的資源培養水域休閒人口，藉此提升國人的生活品質，且避免海洋生態環境遭受破壞，增加水域休閒活動的安全性與滿意度，享受海洋帶來的愉悅和健康是值得大家重視的議題，其中以海洋生態環境被破壞的議題最為重要，因為在還沒有建立一個妥善的機制之前，海洋生態環境仍舊持續的被破壞當中。

當海洋旅遊活動被過度的開發與利用時，將會造成海洋生態環境被破壞、旅遊環境品質降低與觀光客吸引力低落（Shafer & Inglis, 2000; Hughes, 2002; Musa, 2002），近年來水域休閒活動的普及化，讓從事水域休閒活動的人口數有越來越蓬勃發展的趨勢，導致熱門的水域休閒觀光景點每逢

假日都人滿為患，而且從事浮潛與體驗水肺潛水的遊客也相對越來越多。在眾多的水域休閒活動類型之中，潛水已經成為越來越多遊客吸引力（Davenport & Davenport, 2006）的活動之一，而在潛水活動密集的地區，例如：加勒比海區域、紅海、泰國和澳大利亞等地，已擁有多項研究指出：潛水客會造成珊瑚礁的裂痕與破壞，而且潛水客的連續觸摸與磨擦更會造成珊瑚礁的死亡（Hasler & Ott, 2008）。Rogers（1990）指出潛水者在珊瑚礁區域進行浮潛、水肺潛水、淺礁漫步、駕駛水上摩托車、以及開發海岸線等遊憩行為時，有可能會對珊瑚礁進行直接觸碰、揚起海底沉積物與海岸沉積物等等的破壞行為，此類行為皆會對海洋生態環境造成負面性衝擊。

許多發展休閒潛水的國家為了水肺潛水活動能夠永續經營，針對休閒水肺潛水行為進行相關研究，來擬訂管理措施（羅力，2010）。除了美麗的珊瑚礁得以獲得永續存活之外，更能維護並帶來當地居民經濟效益的提升（Miller, 1990；GBRMP, 2009）。

## 1.2 研究動機

Gossling（2003）指出，熱帶島嶼代表著個人的自由，和平的環境和豐富的食物，所以往往被視為幸福或美好的地方。但是當遊客在進行浮潛與水肺潛水時，卻忽略了這些水域休閒活動本身會對於海底生態帶來

破壞，會使得觀光景點的環境與景觀帶來永遠無法恢復的破壞，在概述術語中作為一個文學批評的一個部分，旅遊業的永續經營的特徵，是「永續發展」意味著一個穩定的狀態、穩定的生活條件（Liu, 2003）。

在人們海洋遊憩活動日趨多樣化的同時，台灣的休閒水肺潛水在2003年後受到各界重視，國內參與人數也逐年增加當中（PADI, 2008），在2004年「中華民國珊瑚礁學會」解析1997至2004年珊瑚礁總體檢資料，證實沈積物的污染、過度的漁業活動、有機質的污染、海洋遊憩活動的破壞等，是台灣珊瑚礁面臨的嚴重人為迫害因子（戴昌鳳、宋克義、鄭明修、陳昭倫、樊同雲，2004）。為了避免這種潛水客帶來的破壞，有些學者會提供潛水簡報的服務來讓體驗者了解整個潛水活動的流程、裝備設施、天氣環境、海底地貌、安全注意事項等細項的講解；雖然Barker and Roberts（2004）兩名學者指出潛水前的潛水簡報對潛水客水下觸碰珊瑚礁的次數並沒有顯著影響，但有學者在埃及與泰國的研究中顯示，潛水活動前的潛水簡報有助於降低潛水者水下觸碰珊瑚礁的次數（Medio, Ormond, & Pearson, 1997; Worachananant, Carter, Hockings, & Reopanichkul, 2008），可是羅力（2010）研究指出，僅有觸碰珊瑚礁的總次數行為有顯著減少的現象，但是當潛水客下潛到水面下的時候往往會因為一些不可抗拒之外力因素來對海洋環境與水底生態帶來破壞。因為之前的先進研究者中對於潛水簡報的效果都呈現不同的研究結果，讓研究者想要了

解潛水簡報的實際影響因素有哪些，進而討論潛水簡報的影響程度與效果。

### 1.3 研究目的與問題

本研究目的是為了瞭解潛水客對於海洋環境保護認知與海洋環境保護態度之想法，另外透過不同潛水簡報實施方式來檢驗潛水客對海洋環境保護知識之瞭解程度；冀望透過此研究來發現潛水簡報對於海洋環境及海洋生態維護之效益，進而討論如何推廣適合之潛水簡報方式來減少改變海洋環境與減少海洋環境被破壞，以達到海洋觀光永續發展的目的，依據本研究目的擬訂以下三個研究問題：

- (一)瞭解潛水客海洋環境保護認知及態度。
- (二)探討潛水簡報實行方式對潛水客海洋環境知識之影響。
- (三)探討背景變項對潛水客海洋環境保護認知、態度及知識之差異。

### 1.4 名詞解釋

#### 一、 潛水簡報

在潛水活動實施前，由帶隊教練或導潛人員對潛水者說明：場地及方位介紹、潛水範圍、潛水路線、潛水時間、潛水者編組（依潛水資格或歷史次數）、最大深度、潛水區域生態介紹、潛水地（國）法律與規定、

潛水區域應注意事項、潛水時可能遇到狀況的處理、潛水手勢的複習…等，時間至少十分鐘以上。

本研究之潛水簡報共分為四種實施類型：

- (1) 無實施潛水簡報。
- (2) 以口頭講述的方式實施潛水簡報。
- (3) 以紙本閱讀的方式實施潛水簡報。
- (4) 以課程規劃的方式實施潛水簡報。

## 二、 海洋環境保護認知

海洋環境保護認知，係指潛水客面對海洋環境保護相關問題所產生的一貫性的理解與自然思考的一種反應。亦即在「海洋環境保護認知」之調查問卷中認知部份之得分；海洋環境保護認知此構面底下共分為五個子構面：包括成長的限制、反人類中心主義、自然平衡的脆弱性、摒棄人類特殊性及生態危機的可能性。

## 三、 海洋環境保護態度

海洋環境保護態度，乃指潛水客面對海洋環境保護相關問題所持有的傾向。亦即在「海洋環境保護態度」之調查問卷中態度部份之得分。海洋環境保護態度此構面底下共分為三個子構面：包括生態觀、人類觀及冷漠觀。

#### 四、 海洋環境保護知識

Nonaka and Takeuchi (1995) 這兩位學者在創新求勝一書中，將知識定義為：有充份根據信仰，強調以個人求真為目標並不斷自我調整個人信仰的動態人文過程的產物；而Davenport and Prusak (1998) 將知識定義為：知識是一連串結構化經驗、價值、系統資訊及專家經驗的綜合體 (fluid mix)，提供了評估與整合新經驗以及資訊的架構。

海洋環境保護知識，乃指潛水客面對海洋環境保護相關問題而歸納出的結構式經驗與本身的相關知識所做出的判斷。亦即在「海洋環境保護知識」之調查問卷中態度部份之得分。

### 1.5 研究流程



圖1-1研究流程圖

## 第貳章 文獻探討

本章節針對相關文獻進行整理及探討，內容涵蓋潛水活動之發展、潛水之破壞行為、潛水簡報、海洋環境保護認知與態度、海洋環境保護知識與行為等相關研究。

### 2.1 潛水活動之發展

水肺潛水簡單的說明就是藉由潛水客自身所攜帶的呼吸系統在水中從事潛水活動。水肺潛水英文是self-contained underwater breathing apparatus（自給式呼吸器），簡稱為“SCUBA”，今天SCUBA這個專有名詞已經廣泛的代表水肺潛水之涵義（林高正，2004）。這些年來隨著人們的觀念逐漸改變，再加上科技日益進步，以致潛水器材不斷改良和人們的生活水平提高，將「休閒」的概念帶入潛水的領域，讓潛水活動成為新興時髦的水域休閒活動，稱為「休閒潛水」（謝新曦，2001）。根據DEMA（Diving Equipment & Marketing Association）於2005年10月根據國際四大潛水組織PADI、SDI、SSI、NAUI所提供之潛水入門等級證照數之統計：從2000年至2005年6月期間，平均每年將近40萬人取得潛水入門證照，如果再加上未提供數據之潛水組織，如BSAC、CMAS、YMCA等，以及世界各國區域性之潛水組織所核發的潛水入門證照，保守估計超過100萬人，換句話說從事潛水活動的人口每年全球至少有一百萬人以上成長。全球的潛水相關產業的經濟年產值更是高達了十幾億美金

(Orams, 1999)。

我國的潛水活動從1967年由在台華籍德人諾達爾創辦台北潛水俱樂部，首開我國潛水運動風氣，1969更名為中華潛水俱樂部，1986年政府宣布解嚴，1989年正式成立中華民國潛水協會（蘇焉，1999）。依據中華民國潛水協會顯示，近年來受訓取得初級潛水員證照的人口，有逐年成長的趨勢，加上國內實施週休二日制度及國人旅遊型態的改變，更使得從事休閒潛水的人口呈倍數成長，截至2005年止，國內休閒潛水人口約有200,000餘人，且每年新生潛水員大約有5,000餘人；潛水教練人數全台約有2,000餘人，每年新生潛水教練約150人，由此可知目前台灣從事潛水的人口數正蓬勃發展當中。

## 2.2 潛水之破壞行為

人為影響發揮直接造成珊瑚礁毀滅的重大作用（Hughes et al., 2003），隨著世界各地從事潛水活動的潛水客不斷的成長，衍生出了一個必須密切關注的議題：珊瑚礁群、珊瑚礁生物以及整體珊瑚礁地區美觀的破壞與退化（Worachananant et al., 2008）。Wilkinson（2004）指出全球珊瑚礁中有20%的珊瑚礁已經死亡，另有24%的珊瑚礁瀕臨死亡，還有26%的珊瑚礁正面臨死亡的威脅當中。潛水客可能在無意間造成珊瑚礁與其他底棲生物的破壞（Hawkins & Roberts, 1992），其中包括蛙鞋接觸、

用手接觸、水肺裝備接觸、膠管接觸、揚起沉積物、造成珊瑚礁斷裂 (Harriott, Davis, & Banks, 1997; Rouphael & Inglis, 1997)；其中破壞最嚴重的就是透過蛙鞋去踢到珊瑚礁 (Hawkins et al., 1999; Walters & Samways, 2001; Barker & Roberts, 2004)。蛙鞋是造成破壞最主要的原因，其次是來自雙手的破壞，再來是膝蓋和設備儀表 (Rouphael, 1997)。蛙鞋的踢腿除了會直接造成珊瑚礁的破壞之外，還會揚起海底的沙塵，這些揚起的沙塵會在海底任何位置掉落，這些位置也包含了珊瑚礁的表層。Harriott et al.表示經由調查發現潛水客之經驗與碰觸的關係是：低經驗值的初階潛水客通常對於中性浮力及蛙鞋的控制力較差，不過對於接近水底的行為舉動卻更小心，高經驗值的進階潛水客有更多的時間在靠近珊瑚礁，因為想要獲得較佳的攝影位置卻擦撞到珊瑚礁。

潛水活動的跳水入水法一度被認為是良性沒有破壞性的 (Tilmant & Schmahl, 1981; Talge, 1992; Hawkins & Roberts, 1992, 1993)，但是未必如此，在潛水活動盛行的地區如加勒比海地區、紅海和澳大利亞等地，海裡到處都是破碎的珊瑚和死掉的珊瑚碎片，這種跡象卻重新連結跳水入水法和破壞珊瑚礁的關係。

針對上述的幾個因為潛水活動所造成的破壞，已經有多位研究先進依照研究結果而提出建議，Hasler and Ott (2008) 指出為了減少潛水活動在珊瑚礁上造成的壓力，應該要在管理方式上做下列之更改：

1. 降低各個潛點的每年潛水人次。
2. 建立各個潛點的生態永續發展計劃，包括轉移訓練中的潛水客以及將體驗潛水之潛水客帶到沙灘、潟湖或沒有珊瑚覆蓋的游泳池。
3. 將潛水客轉移至人工魚礁，如果人工魚礁尚不存在，應該促使他們建設，以減少天然珊瑚礁的潛水客數量。
4. 加強休閒潛水員的環境教育和潛水指南，例如潛水員在技能到一定程度才能進入合理的礁區。
5. 嚴格管理進入潛點和使用是至關重要的，必須與利益相關者進行協調與控制。

另外針對珊瑚礁區被破壞，Zakai and Chadwick-Furman (2002) 則是提出以下建議：

1. 限制每個潛點每年下潛的總人數。
2. 下水必須由潛導帶領。
3. 從脆弱的珊瑚礁區轉移訓練課程。
4. 將珊瑚礁區超載的壓力轉移到人工魚礁區。
5. 潛水培訓課程需有更完善的教育環境，入水與出水的動作須納入強制課程規定中。

綜合上述所提出的建議，研究者認為環境教育是可以直接改變潛水客行為的直接做為，故針對潛水簡報的實施方式做進一步探討。

## 2.3 潛水簡報

一般在從事潛水活動之前，店家給予潛水客實施潛水簡報的時間往往只有幾分鐘，而且這些潛水簡報的內容往往只有針對潛水裝備與注意事項進行講解，並沒有包括如何避免破壞珊瑚礁。所以即使潛水客接受的潛水簡報有包括如何避免破壞珊瑚礁的內容，潛水客也不知道在聽取潛水簡報之後能否有效的控制自己的行為，於是Medio等學者（1997）指出在下水前進行45分鐘以上圖文並茂的潛水簡報，簡報內容包括珊瑚礁生物學、可觸及的潛水區域、潛水員該注意事項以及潛點的各種狀況，這樣的潛水簡報能有效減少對於珊瑚礁的破壞，例如潛水客與海底底層珊瑚碎片的接觸次數從每七分鐘之內1.4次降低為0.4次，與活珊瑚的接觸則是從每七分鐘0.9次降低為0.15次。根據Barker and Roberts（2004）的研究指出，潛水簡報進行的方式類型可能並非為顯著效果，反而是潛水公司應該要保證潛水活動的進行是由潛導人員帶領，當他們有發現到潛水客有破壞行為產生時，潛導人員還要能夠適時的介入，而且潛水公司也要控制每次下水的人數不要太多，確定潛導人員能夠有效監督到每個潛水客，根據研究觀察，潛導人員介入的行為在避免破壞行為上，是值得讚許的；可是羅力（2010）指出就算遊客聽取有關如何避免珊瑚礁的潛水簡報內容，遊客也不知道這樣的潛水簡報是否足以讓他們在水底下控制自己的行為，而且以潛水為工作的潛水教練或導潛人員，雖然大多數認

真的執行潛水簡報和潛水導航的任務，但是在干預潛水者觸碰行為以維護海洋生態的觀念上還不普及。

由於在研究的先進中有得到不同的研究結果，所以本研究想要進一步驗證潛水簡報的實施有沒有其效果，甚或是需要透過何種方式進行、進行的時間是否有差異以及需要包含哪些內容才能發揮其效果進行探討。

## 2.4 海洋環境保護認知與態度

### (一) 認知

鍾聖校（1990）提出，認知（Cognition）這個名詞的用法可分為狹義和廣義兩種。狹義的認知是指將認知解釋為認識或知道；在這種觀點下，認知是與記憶、思考、評鑑分足鼎立的心智作用。廣義的認知是稱所有形式的認識作用，這些認識作用包括有感覺、知覺、注意、記憶、推論、想像、預測、計畫、決定、問題解決及思想的溝通等等。並將認知在心理學上之決定因素分為以下四點：

1. 過去的生活經驗
2. 個人的需要及願望
3. 個人當前的生理心理狀況
4. 個人所處的情境

認知為一種參與活動，非事物以外的旁觀者，其價值在於效能。而認知最簡單的解釋，就是「知的歷程」，不含情感價值成分(張春興，1994)。認知是指個體經由意識活動對事物認識與理解的心理歷程。認知一詞的廣泛涵意，凡是知覺、想像、辨認、推理、判斷等複雜的心理活動，均屬認知。認知是透過累積經驗、不斷研究及發展對實體的一種理解。認知亦指對人、對事物的信念、評價或意見，這些信念、評價或意見所依賴的基礎，是在某特定時刻某個個體知覺為事實的有形證據(謝淑芬，1994)。溫世頌(1998)指出認知包括知覺、記憶、理解、思考、推理、領悟、創新與解決問題等內在心智活動。

認知是指一種瞭解人類行為所產生的，對於心智、記憶、感官結構所作的科學分析，再以客觀觀察、描述與歸因人類的各類活動。其目的是在對人類的心智活動之內在認知事件及知識有一清晰描述，期待對人類之行為有更佳的瞭解與預測(陳淑君，2004)。

表 2-1 國外學者對認知之看法與意見摘要表

研究者	年代	分析內容
Piaget	1952	是個體適感環境的產物。
Vygotsky	1962	社會文化的內在化歷程。
Bruner	1966	認知發展受學習的影響而得以加速。
Bell	1986	是一種推理的判斷，可解釋事實或條理化，亦是一種經驗傳遞，可藉由某種連絡工具，將信息傳達給他人。
Mayer	1987	認知的改變深受知識種類不同而影響。
Rao	1988	如一張繪了圖的地毯，其繽紛的織線代表不同領域的知識探討。

資料來源：溫世頌(1998，頁117)

綜合國內外學者對於認知之觀點，本研究認為認知是在學習與經驗累積過程中，對於事情之知覺、想像、辨認、推理、判斷等心智活動，因此本研究採用之海洋環境保護認知是為了瞭解潛水客對於海洋環境保護的瞭解程度。

## (二)態度

態度 (attitude) 是個人對人、事、物及周遭環境，憑其認知及好惡所表現的一種相當持久一致的行為傾向，而非行為本身，任何一種態度，都是因對象所引起，都是有組織及表現於行動的 (張春興，1994)。林瑞欽 (1994) 認為態度並不是行為或反應本身，而是媒介刺激和反應的中介變因。

林靜嫻 (2008) 提出一般認為態度包含認知、情感、行為三種成分。認知成分包含個人對於態度對象的想法，事實、知識與信念。情感成分包含對於態度對象的所有情緒與感情，尤其是正面或負面的評價。行為成分包含個人對於態度對象的行為傾向。

王文科 (1991) 指出態度是經由學習得來的，影響個人對特定對象做出行為選擇的有組織之內部狀態，其構成成分有三：

1. 認知成分：與表達情境和態度對象之間關係的概念或命題有關。
2. 情感成分：與伴隨命題或概念之情緒有關。

3. 行為傾向成分：為行為的預先安排或準備有關。

童文志（2006）研究指出，態度是透過認知學習而來，「情意」在態度的改變及形成中對態度的影響力最深遠、最不易觀察，且最終表現在「行為意向」上。

Arcury（1990）在環境態度與環境知識的研究中，曾經使用「新環境典範量表」來測量美國肯塔基州的 680 位民眾針對（一）人類對自然界平衡的影響（二）人口數量成長的限制、資源利用與經濟擴張（三）人類是自然界的主宰者等三個構面的結果，研究結果顯示較高的教育程度、較高所得與居住在城市裡的民眾擁有較為正向的環境態度。

## 2.5 海洋環境保護知識與行為

根據聯合國教科文組織（UNESCO）在西伯利亞環境教育會議上指出環境教育的目標包括知覺、知識、態度、技能和參與。完整的環境教育包括獲得知識和技能，且採取行動解決環境的問題。其最終目的在實踐負責的環境行動（呂珊嫻，2007）。環境行動指的是採取有助於改善、增進或維持環境品質的行動，在生活中身體力行，以達社會永續發展的目的（鄒東明，2002）。如何正確的建立海洋環境保護的觀念？如何去推展人類對於海洋環境保護的關切和瞭解？教育當然是不二法門（方力行，2000）。從環境教育的角度來看，李坤燕（2002）提出以「海洋」為

主體的教育，其具體實施目標便是藉由透過教育，協助民眾或社會團體知覺（awareness）到海洋環境保護的重要性並從中獲得海洋環境保護相關的知識（knowledge），由此改變其對海洋環境保護的主流環境典範與價值觀，培養出民眾正向的海洋環境保護態度（attitude），進而擁有解決生活中遭遇或產生有關海洋環境保護問題的技能（skill），並能評估（evaluation ability）人類活動對於海洋環境保護之影響，最終使用習得的海洋環境保護知識與技能付諸行動去參與（participation）愛護海洋環境保護的實際工作。也因此環境教育的最終目的就是要改變人們對於環境實際負責的行為（楊冠政，1992）。總而言之就是在獲取海洋環境相關知識會改變人們對於海洋環境的實際行為，進而造成有效的正向影響。

黃嘉郁（1999）提出海洋環境教育的主要目的，就是希望藉由教育來增加社會大眾的海洋環境知識，藉此影響社會大眾對於海洋的環境態度進而改變社會大眾對於海洋環境的行為，最後達到改善海洋環境品質的最終目的。行為改變模式如圖 2-1 所示：

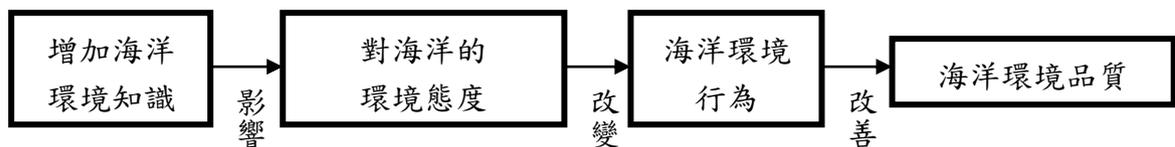


圖2-1 海洋環境教育養成模式（黃嘉郁，1999）

Ajzen (1980) 在1975年提出的「理性行為理論」是以態度與主觀規範兩大構面來探討個人的行為意圖與實際行為，但是並不足以解釋個人行為的所有問題，因為Ajzen發現一個人的行為並不是只取決於個人對行為的態度與主觀性的規範，而必須是個人意志力的控制，因此Ajzeny (2002)在1985提出「計劃行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB)」，計劃行為理論加入了知覺行為控制讓理性行為理論的架構更加完善。「計劃行為理論」認為「行為」是由「行為意圖」所決定，而「行為意圖」則由「態度」、「主觀規範」和「知覺行為控制」這三個因素共同決定。個人是否擁有機會和資源去執行行為，且是否有控制執行行為的能力，均會影響行為意圖。其概念如下圖2-2所示，並針對計劃行為理論之構面詳加說明(王國川，1999；王菊霞，2003；邱柏鈞，2008；王孟佳，2011)：

#### 1. 行為意圖 (behavior intention)

在理性行為理論理論的架構中，行為意圖被視為重要的中介變數，行為意圖所表示的是個人從事某項行為時意願程度的高低(Ajzen & Fishbein, 1970, 1975)，而意願程度的高低將會受到態度、主觀規範與知覺行為影響。行為意圖與實際行為兩者間屬於正向關係，即當個人從事該行為的意願越高，越能期待或預測個人發生該項行為的現象。

## 2. 態度 (attitude)

態度與行為意圖亦屬正向關係，當個人相信執行該行為將會導致更多正面結果時，對於從事該行為則會抱持較多喜愛的態度，行為意圖也愈強，相反的話則愈弱 (Ajzen, 1985)。態度是由情感、認知、行動等三種因素組合而成，心理學家將態度濃縮成一個核心定義，就是依某個評價向度對某個刺激所做的分類，其中包含了：

1. 情感成份：個人對態度對象的所有情緒和情感。
2. 認知成份：個人對態度對象的想法。
3. 行為成份：個人對態度對象的行為傾向。

所以「態度」表示個人從事某項行為的正面或負面評價，由行為信念所產生的結果與重要評價以及對個人重要性的乘積所構成。

## 3. 主觀規範 (subjective norm)

主觀規範表示個人欲從事某項行為時所感受到的社會壓力。主觀規範被定義為每一種標準信念的總和，意指個人是否要採取行為，所感受到的外在社會壓力，由「規範信念」與「依從動機」所構成。所謂的「規範信念」係指具有重要性的旁人或團體採取某項特定行為的壓力；「依從動機」指的是個人在是否採取特定行為時，對旁人或團體意見的順從程度。

#### 4. 知覺行為控制 (perceived behavioral control, PBC)

知覺行為控制是控制信念與認知強度兩者的乘積。控制信念指的是個人若從事該行為時，體認自身所擁有的資源或機會多寡的信念；而認知強度是指個人認為該項資源或機會對於從事該行為的重要程度 (Ajzen, 1991)。

## 2.6 總結

透過上述文獻彙整發現，潛水活動在國際間已相當普遍，但其造成之破壞也越來越嚴重。已有許多學者討論出管理方式來降低潛水活動對海洋之破壞，其中一種教育類型方式就是潛水簡報。潛水簡報內容包括海洋環境保護觀念、可觸及的潛水區域、潛水員該注意事項以及潛點的各種狀況，此種方式目的在增加潛水客海洋環境保護之知識。研究者從黃嘉郁(1999)所提出的海洋環境教育養成模式中瞭解到潛水客的海洋環境知識會影響潛水客的海洋環境保護態度，進而影響潛水客之實際行為，因此海洋環境保護知識是否能透過潛水簡報有效傳達給潛水客則是本研究之重點。本研究將於後續章節利用量化方式探討透過不同的潛水簡報實施方式是否會造成潛水客吸收海洋環境保護知識程度上的差異，並透過問卷調查瞭解潛水客海洋環境保護認知與態度之傾向。

## 第參章 研究方法與工具

根據海洋環境保護相關文獻探討，並配合本研究之動機、目的，研究者針對潛客海洋環境保護認知、態度與知識做問卷調查，研究主要目的是為了瞭解透過不同潛水簡報實施方式來檢驗潛水客對海洋環境保護知識之瞭解程度；冀望透過此研究來發現潛水簡報對於海洋環境及海洋生態維護之效益，以達到海洋觀光永續發展的目的。

### 3.1 研究架構

本研究根據研究目的與文獻回顧的資料擬定海洋環境保護知識內容並透過不同之潛水簡報實施方式來探討是否有其差異性，另外研究者進一步分析潛水客背景資料是否在實施潛水簡報的情況下對海洋環境保護知識的吸收有產生差異，本研究架構如圖 3-1 所示：

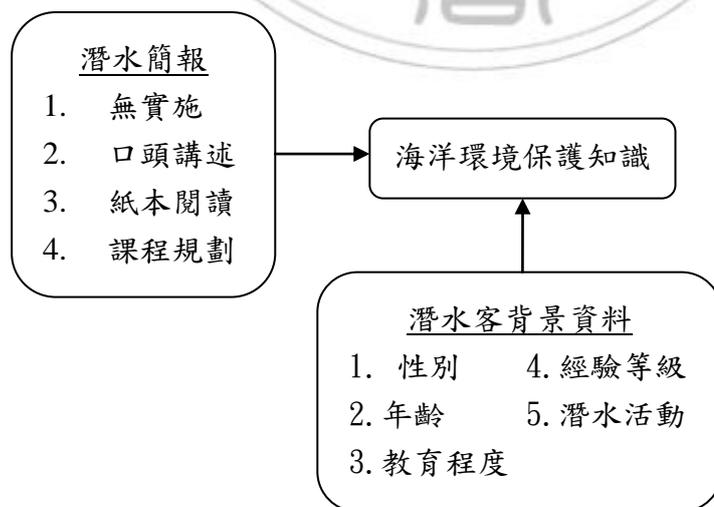


圖 3-1 研究架構圖

### 3.2 研究問題與假設

本研究以墾丁後壁湖地區的潛水客為研究對象，瞭解不同的潛水簡報實施方式對潛水客海洋環境保護知識之影響？另分析有實施潛水簡報之潛水客背景變項在海洋環境保護知識的差異性？根據本研究目的，透過文獻探討與研究問題歸納，提出以下假設並加以驗證。

1. 潛水簡報實施方式對海洋環境保護知識有顯著差異。
2. 實施潛水簡報之潛水客背景變項對海洋環境保護知識有顯著差異。

### 3.3 研究變數操作型定義

本研究架構的變數分別為海洋環境保護認知、海洋環境保護態度與海洋環境保護知識，各變數的操作型定義如下：

#### 1. 海洋環境保護認知

海洋環境保護認知是指一個人對於海洋環境保護相關議題了解程度的多寡，並能透過記憶去思考海洋環境保護的瞭解程度。海洋環境保護認知問卷中共分為五個子構面：包括成長的限制、反人類中心主義、自然平衡的脆弱性、摒棄人類特殊性及生態危機的可能性。

#### 2. 海洋環境保護態度

是指在有了認知的基礎下，對於海洋環境本身所持有的情感與行為。海洋環境保護態度問卷中共分為三個子構面：包括生態觀、人類觀及

冷漠觀。

### 3. 海洋環境保護知識

是指對於該採取何種行為可以保護海洋環境的相關常識。

## 3.4 研究對象及抽樣方法

### 3.4.1 研究對象

研究者親自至墾丁後壁湖地區潛水店家做定點式的問卷調查，研究對象是針對來此地區參與潛水之潛水客，本研究採用便利抽樣法進行問卷發放。在被研究者實際潛水之前選擇上述一種潛水簡報實施方式給予實施，然後在被研究者實際潛水完的休息時間時，發放問卷讓其自行填寫，遇到有不明白或者有問題者，研究者主動給予說明。如果已填寫過問卷及不願意參與研究之潛水客，研究者不將此族群納入問卷調查中。

### 3.4.2 抽樣方法

本研究採用便利抽樣法，便利抽樣法係為不受限制的非機率樣本，也稱為便利樣本（convenience sample），研究者或現場人員自由選擇受測者，所以稱為「便利」。雖然並未控制便利樣本以確保精確度，仍不失為有用的程序，針對有興趣的主題，通常你以這類樣本測試想法，甚至是獲取想法。在探索性研究的初期階段，就可能使用此法尋求引導，結果可能呈現壓倒性的證據，證實不需要更複雜的抽樣程序（古永嘉、楊雪

蘭譯，2011)。

### 3.5 研究工具

本研究以問卷調查的方式進行研究問題探討，研究主要問卷分為四大部分。

#### 3.5.1 第一部分：潛客背景資料

此部分共分為：

(一)潛客的個人基本資料，包括性別、年齡、教育程度、婚姻狀況、個人職業、個人月收入及居住地等。

(二)潛水相關資料，包括組織屬性、潛水經驗等級、參與潛水活動類型。

(三)海洋環境知識來源，包括是否主動上網查詢生態相關訊息和參與生態進修研習活動。

#### 3.5.2 第二部分：海洋環境保護認知

主要係參照 Dunlap (2000) 之新生態典範量表 New Ecological Paradigm Scale (NEP) 編擬而成，但將原題目環境議題修改為海洋環境，因新生態典範量表原文題意為檢驗環境認知，本研究選擇翻譯後之版本並更改問卷內題目中「環境」為「海洋環境」，故在正式發放前先使用探索性因素分析檢驗問卷之適切性。問卷中子構面包括成長的限制、反人類中心主義、自然平衡的脆弱性、摒棄人類特殊性及生態危機的可能

性，並將各題目進行編碼，以利統計；問卷回答方式採 Likert 五點量表來測試受試者對題目的反應程度：1 表示「非常不同意」；2 表示「不同意」；3 表示「無意見」；4 表示「同意」；5 表示表示「非常同意」，五種等距尺度分別給予 1、2、3、4、5 分，其中 3、4、7、8 共計 4 題為反向題，予以反向計分。

表 3-1 新生態典範量表 New Ecological Paradigm Scale (NEP)

構面	原文	中文
成長的限制 the reality of limits to growth	1. We are approaching the limit of number of people the earth can support.	世界人口數量快要超出地球所能供給資源的極限。
	2. The earth has plenty of natural resources if we just learn how to develop them.	地球資源十分豐富，只要我們懂得如何去開發它們。
	3. The earth is like a spaceship with very limited room and resources.	地球就像一艘空間與資源都非常有限的太空船。
反人類為中心 anti-anthropocentrism	4. Humans have the right to modify the natural environment to suit their needs.	人類有權為了自己的需要而改變自然環境。
	5. Plants and animals have as much right as human to exist.	動植物具有跟人類相同的生存權。
	6. Humans were meant to rule over the rest of nature.	人類是自然萬物的管轄者。
自然平衡的脆弱性 the fragility of nature's balance	7. When humans interfere with nature it often produces disastrous consequences.	當人類破壞到自然時，其結果常常會產生災害。

構面	原文	中文
	8. The balance of nature is strong enough to cope with the impacts of modern industrial nations.	自然的平衡機能很高，足以因應現代化工業國家所造成的影響。
	9. The balance of nature is very delicate and easily upset.	自然的平衡機能是非常容易受到破壞與改變。
摒棄人類特殊性 rejection of exemptionalism	10. Human ingenuity will insure that we do NOT make the earth unlivable.	人類很聰明所以能確保地球不會面臨不能居住的問題。
	11. Despite our special abilities human are still subject to the laws of nature.	不論人類擁有什麼特殊能力，人類仍受自然規律的影響。
	12. Human will eventually learn enough about how nature works to be able to control it.	人類終將學會自然運行的方法，而有足夠能力來控制自然。
生態危機的可能性 the possibility of an ecocrisis	13. Humans are severely abusing the environment.	環境正在被人類嚴重的破壞中。
	14. The so-called “ecological crisis” facing humankind has been greatly exaggerated.	人類將面臨生態危機的說法，已經是被過度的誇大。
	15. If things continued on their present course, we will soon experience a major ecological catastrophe.	如果事情依現況持續發展下去，我們很快將經歷一場嚴重的生態浩劫。

資料來源：林靜嫻（2008）。

### 3.5.3 第三部分：海洋環境保護態度

主要參考Thompson and Barton (1994) 環境態度量表，依研究架構中所擬之領域編擬而成，包括生態觀、人類觀及冷漠觀，但將原自然環境議題修改為海洋環境。並將各題目進行編碼，以利統計。回答方式：採Likert 五點量表測試受試者對題目的反應程度，1 表示「非常不同意」；2 表示「不同意」；3 表示「無意見」；4 表示「同意」；5 表示「非常同意」，五種等距尺度分別給予1、2、3、4、5 分，其中8、9、10、11、12、13、14、15、16、18 共計10題為反向題，予以反向計分。

子構面說明：

1. 生態觀：生態觀即生物觀，是以利他 (altruism) 為出發，認為自然有自身的價值，所以應當受到人類的尊重與保護，人類應該基於道德的原則來考量自然問題。
2. 人類觀：人類觀是由利他與利己的價值觀所組成，以人類的利益為出發點屬於功利導向，認為人類是萬物的主宰，對環境的關心是因為它能提供滿足人類所需，認為環境應該被保護是因為它的價值在於維持或是增進人類的生活品質。
3. 冷漠觀：對環境漠不關心，對環境議題缺乏興趣，甚至是持反對的立場，認為環境保護是過度誇大人類破壞自然的事實，除非已經危及自身的利益時，才會重視環境保護的議題。

### 3.5.4 第四部分：海洋環境保護知識

主要參考 Coral Reef Alliance (珊瑚礁保育聯盟) 網站上面的保護珊瑚礁應有的方式做為基礎，自行設計成題目，並將各題目進行編碼，以利統計。

回答方式：填答者依照自己本身知識所了解的程度答題，是表示認同題目所說之行為，否表示不認同題目所說之行為，不知道則表示未曾接受過與題目相關之知識。

計分方式：答對一題獲得一分，凡是答錯、漏答或答不知道者皆不計分，最後統計第四部分的總和分數。

## 3.6 資料蒐集

問卷編擬完成後，為了瞭解研究工具的適切性，特別委請國內環境保育與潛水專家進行問卷內容的預試審核，為使研究問卷具有一定的信度與效度以及潛客對於問卷內容的理解性，本研究的問卷編定包含了一次預試、一次前測。

事前先蒐集問卷相關資料，將資料整理過後與指導教授討論，前測問卷於 2011 年 07 月 03 日與指導教授討論底定後，並於 2011 年 07 月 05 日印製完成，之後於 2011 年 07 月 06 日到 2011 年 07 月 20 日之間，在墾丁後壁湖區域進行兩個禮拜的前測問卷發放，總共收到 81 份前測問

卷。在 2011 年 07 月 21 日進行前測，並於 2011 年 07 月 22 日與指導教授討論刪去題目的相關事宜，並於當天確定正式問卷內容，隨後於 2011 年 07 月 24 日於墾丁後壁湖區域進行問卷發放至 2011 年 09 月 02 日，總計收到 450 份問卷。

### 3.6.1 預試問卷樣本

預試是由 4 位不同領域的專家學者執行，主要目的在了解題意有無難以理解或用詞不當之處。問卷預試審核委員名單如表 3-2

表 3-2 問卷預試審核委員名單

相關專長	專家姓名	服務單位
課程發展、議題研究	王嘉淳	淡江大學
潛水教練	蔡鋒樺	美和科技大學
潛水業者	劉東岳	南青潛水
潛水教練	劉曉明	南青潛水

#### 一、前測問卷樣本

前測之樣本數為 81 人，目的在於確認題目有無效度不佳或與主題較不相關，藉此建立問卷的信度與效度。前測樣本數為男性 51 名、女性 29 名，其中體驗潛水之潛水客 18 名、有證照之潛水客 63 名。

施做完前測之後，參考陳寬裕、王正華（2010）針對前測應刪去題項之標準進行檢測判斷是否刪去題目之依據，依照該書所述參考五項數值作為主要依據，五項數值依序為（1）平均數（2）標準差（3）偏態（4）相關（5）因素負荷量等五項。運用描述性統計評估法時，通常會拿題項

得分的平均值、標準差與偏態等三個統計量來探討。當這三個統計量發生以下的情況時，即表示該題項不適合：

### 1. 平均值過高或過低

題項得分之平均值超過全量表得分之平均值正負 1.5 個標準差時。

### 2. 低鑑別度

當題項得分之標準差小於 0.75 時。

### 3. 偏態明顯

當偏態係數接近正負 1 時。

實務上進行信度分析時，(1)若題項與量表總分的相關係數太低，則將可考慮優先刪除。此外，(2)若刪除題項後 Cronbach  $\alpha$  係數如果增加，則表示刪除該題後可提高量表的 Cronbach  $\alpha$  係數，而整體問卷的 Cronbach  $\alpha$  係數之平均值為 0.826，所以依照 0.826 做為是否刪除題目之依據。(3)若題項的因素負荷量小於 0.3，代表這些題項與相對因素的關係較弱，研究者以表 3-4 作為前測刪題之依據，若符合三項則列為刪除之題項。

表 3-3 題項刪除之依據

項目名稱	參考數據
偏態	接近正負 1
相關	< 0.6
刪除題項後 Cronbach $\alpha$ 係數	> 0.826
因素負荷量	< 0.3

研究者依據上述之檢定標準最後刪除海洋環境保護認知的 A2、A5、A8、A11、A14；海洋環境保護態度的 B13、B16、B18 等八題。最後剩餘的題目數量則為正式問卷之內容。

表 3-4 前測問卷數據表

題目	遺漏檢定	平均數	標準差	偏態	相關	因素負荷量	項目刪除時的 Cronbach Alpha
海洋環境保護認知							
A1	81	4.19	1.038	-1.620	0.738	0.628	0.831
<b>A2</b>	81	3.62	1.231	<b>-0.835</b>	<b>0.390</b>	<b>0.319</b>	<b>0.839</b>
A3	81	4.04	1.042	-1.298	0.636	0.749	0.823
A4	80	2.14	1.240	1.162	0.825	0.711	0.813
<b>A5</b>	80	4.24	0.958	-1.739	<b>0.556</b>	<b>0.219</b>	<b>0.831</b>
A6	81	2.02	1.095	1.180	0.796	0.701	0.809
A7	80	4.45	0.710	-1.998	0.709	0.802	0.812
<b>A8</b>	81	2.25	1.309	<b>0.899</b>	0.690	<b>0.051</b>	<b>0.833</b>
A9	80	4.08	0.952	-1.327	0.685	0.766	0.813
A10	80	2.08	1.065	1.074	0.826	0.720	0.798
<b>A11</b>	81	4.32	0.878	<b>-1.047</b>	<b>0.407</b>	<b>0.324</b>	0.820
A12	80	2.50	1.222	0.491	0.888	0.797	0.809
A13	81	4.31	0.769	-1.612	0.764	0.777	0.809
<b>A14</b>	81	4.21	0.786	<b>-1.026</b>	0.768	<b>0.257</b>	<b>0.842</b>
A15	81	2.31	1.169	0.814	0.744	0.778	0.817
海洋環境保護態度							
B1	81	4.43	0.741	-1.843	0.782	0.634	0.655
B2	81	4.41	0.738	-1.586	0.814	0.691	0.659
B3	81	4.07	0.863	-0.624	0.853	0.715	0.649
B4	81	4.31	0.875	-1.799	0.778	0.576	0.638
B5	81	4.51	0.691	-2.000	0.797	0.671	0.660
B6	81	4.40	0.785	-1.626	0.787	0.632	0.652
B7	81	4.22	0.935	-1.402	0.750	0.516	0.647
B8	81	2.00	0.987	1.038	0.714	0.582	0.655
B9	80	1.98	0.927	0.929	0.809	0.747	0.659

題目	遺漏檢定	平均數	標準差	偏態	相關	因素負荷量	項目刪除時的 Cronbach Alpha
B10	81	2.04	1.078	1.093	0.759	0.627	0.662
B11	81	2.62	1.189	0.011	0.550	0.589	0.662
B12	81	2.05	1.182	1.020	0.686	0.446	0.673
<b>B13</b>	81	2.52	1.152	0.532	<b>0.497</b>	<b>0.217</b>	<b>0.667</b>
B14	81	1.57	0.724	1.686	0.590	0.525	0.693
B15	81	1.94	0.927	1.188	0.750	0.708	0.671
<b>B16</b>	81	4.07	0.985	-1.601	<b>0.358</b>	<b>0.162</b>	<b>0.655</b>
B17	81	2.73	1.235	0.415	0.526	0.517	0.618
<b>B18</b>	81	3.98	0.836	<b>-0.942</b>	<b>0.415</b>	0.692	<b>0.658</b>
B19	81	3.42	1.264	-0.310	0.690	0.522	0.628
B20	81	3.23	1.297	-0.169	0.730	0.752	0.614
B21	81	2.79	1.291	0.189	0.826	0.777	0.601
B22	81	4.16	0.993	-1.509	0.546	0.450	0.649

註: A 是代表問卷第二部分, A 後面的數字則表示題號; B 是代表問卷第二部分, B 後面的數字則表示題號。

## 二、正式問卷樣本

由 2011 年 7 月 03 日至 2011 年 09 月 02 日為期兩個月的時間, 研究者在墾丁後壁湖的南青潛水做定點式的資料蒐集, 主要是針對有實施上述所說的三種潛水簡報以及沒有實施潛水簡報的潛客作為問卷發放的對象, 總計發放 450 份問卷, 回收 450 份問卷, 扣除漏答問卷 7 份, 總計回收問卷佔所有問卷的 100%, 有效問卷佔所有問卷 98%。

### 3.7 研究者對象之權利

在施測前, 研究者會對研究對象詳細說明本研究目的、性質等相關細

節，以幫助研究對象能對此研究有所了解，研究對象所完成的問卷由研究者使用，研究對象可以在任何時間點提出停止參與此研究之意向，若選擇填寫本研究問卷，意即表示同意參與此研究，所有的問卷資料僅用於統計、分析，問卷填寫的參與者姓名與資料都不會在論文中出現或於報告中提及，所有填寫的資料都不會對外公開，只用於本研究參考。

## 第肆章 實證結果分析

本研究針對墾丁地區的潛水客進行問卷發放，實問卷調查時間為 2011 年 7 月 3 日至 9 月 3 日共兩個月時間，總計發放 450 份，回收 450 份，扣除填答不完整、漏填或亂填的無效問卷 7 份後，本研究實際回收 443 份有效問卷，有效回收率為 98.44%。問卷資料輸入之後，運用 SPSS 12.0 版之統計軟體進行資料分析，以期了解墾丁地區潛水客之海洋環境保護知識與各個人口統計變項之間是否存在差異性。4.1 為樣本基本屬性分析；4.2 為信效度分析；4.3 海洋環境保護認知，態度與知識之分析；4.4 為潛水簡報實施方式對於海洋環境保護知識之差異分析；4.5 為有實施潛水簡報潛水客之背景變項差異分析；各項資料分述如下：

### 4.1 樣本基本屬性分析

研究中的人口統計變數包含「性別」、「年齡」、「教育程度」、「經驗等級」、「潛水活動」共五項。樣本基本資料分析結果顯示如表 4-1 所示，受訪的潛水客樣本數中男性占多數（57.6%）；年齡大多集中在 21 到 30 歲之間（44.9%）；本次調查之潛水客普遍具有高學歷（大專院校以上共 89.0%）；而在經驗等級部分則是初階或沒經驗之潛水客佔了 75.6%；潛水活動方面在岸潛部份的比例就高達 71.6%，其中因為體驗潛水的進行方式也都是岸潛活動，所以在分析資料時將體驗潛水的數據歸類到岸潛的部份。

表 4-1 墾丁地區潛客基本資料表

潛客基本資料		樣本數	比例%	潛客基本資料		樣本數	比例%
年齡	20 歲以下	111	25.0	性別	男	255	57.6
	21-30 歲	199	44.9		女	188	42.4
	31-40 歲	90	20.3	經驗等級	無經驗	139	31.4
	41-50 歲	37	8.4		訓練中	91	20.5
	50 歲以上	6	1.4		OWD (一星)	105	23.7
教育程度	國中以下	6	1.3	進階 (二星)	90	20.3	
	高中職	43	9.7	潛水長 (三星)	18	4.1	
	大專院校	313	70.7	潛水活動	岸潛	317	71.6
	研究所以上	81	18.3		船潛	28	6.3
兩者皆有					98	22.1	

## 4.2 信效度分析

本研究採用 SPSS 進行資料分析，依照各個變項分析出因素內容、Cronbach's  $\alpha$ 、因素負荷量、累積解釋變異量以及差異分析，且針對分析結果提出說明。

#### 4.2.1 信度分析

陳寬裕、王正華（2010）認為測量信度方法在李克特量表中，最常用的方法為Cronbach  $\alpha$ 係數，若Cronbach's  $\alpha > .7$ 表示信度高、很可信；若Cronbach's  $\alpha$ 介於.3至.7之間，則表示信度尚可接受、可信，但若Cronbach's  $\alpha < .3$ 則表示信度偏低、不可信。經信度分析結果（如表 4-2）得知本研究之「海洋環境保護認知」整體構面之Cronbach  $\alpha = .700$ ；「海洋環境保護態度」整體構面之Cronbach  $\alpha = .669$ ，海洋環境保護認知之Cronbach  $\alpha$ 剛好.7，雖然「海洋環境保護態度」之Cronbach  $\alpha$ 低於.7但.669與.7也之間的差距尚可接受，顯示本研究量表信度在可接受範圍，內部一致性佳，具有相當的可信度。

表 4-2 信度分析結果

量表	構面	題號	$\alpha$ 值
海洋環境保護認知	資源的限制	1-2	.690
	反人類為中心	3-4	.646
	自然平衡的脆弱性	5-6	.694
	摒棄人類特殊性	7-8	.653
	生態危機的可能性	9-10	.693
整體海洋環境保護認知量表			.700
海洋環境保護態度	生態觀	1-7	.773
	冷漠觀	8-14	.847
	人類觀	15-19	.599
整體海洋環境保護態度量表			.669

## 4.2.2 效度分析

效度即為正確性，也就是測量工具確實能測出其所預測量之特質或功能的程度。一般研究中較常使用「內容效度」(Content Validity)及「建構效度」(Construct Validity)來檢視該量表之效度(陳寬裕、王正華，2010)。本研究之海洋環境保護認知與海洋環境保護態度量表欲正式施測前，亦針對問卷之各題項與相關領域學者、專家進行內容適切度之討論，因此，本研究採用之衡量工具應具內容效度與建構效度；並於施測之後再次進行問卷的效度分析，再次確認問卷整理效度。

### 4.2.2.1 海洋環境保護認知因素分析

本研究問卷中之海洋環境保護認知量表原分為五大構面：資源的限制、反人類為中心、自然平衡的脆弱性、摒棄人類特殊性、生態危機的可能性等五個因素；因新生態典範量表原文題意為檢驗環境認知，本研究選擇翻譯後之版本並更改問卷內題目中「環境」為「海洋環境」，故在正式發放前先使用探索性因素分析檢驗問卷之適切性。將樣本進行因素分析後發現：依據表4-3因素分析結果將原構面反人類為中心與摒棄人類特殊性，合併並重新命名為反人類中心與特殊性；原構面自然平衡的脆弱性與生態危機的可能性，合併並重新命名為生態平衡脆弱與危機可能性。資源的限制則維持原構面。

表 4-3 海洋環境保護認知因素分析表

題項	成份		
	1	2	3
7.人類很聰明所以能確保海洋環境不會面臨永續使用的問題。	.854		
3.人類有權為了自己的需求而改變自然環境。	.845		
4.人類是自然萬物的管轄者。	.835		

題項	成份		
	1	2	3
8.人類終將學會自然界運作之方法，而有能力來控制海洋環境。	.817		
10.依現況持續發展下去，我們很快將經歷嚴重的海洋生態浩劫。		.829	
9.海洋環境正被人類嚴重的破壞當中。		.825	
6.海洋環境平衡機能是非常容易受到破壞與改變。		.617	
5.當人類破壞到海洋環境時，其結果常常會產生災害。		.550	
2.海洋就像一艘空間與資源都非常有限的太空船。			.870
1.世界人口數量快要超出海洋所能供給資源的極限。			.845

表4-4顯示第一個因素的特徵值為2.824，解釋原始10個變數之總變異數的28.243%，累積變異數貢獻率為28.243%；第二個因素的特徵值為2.502，解釋原始10個變數之總變異數的25.024%，累積變異數貢獻率為53.266。

表 4-4 海洋環境保護認知解說總變異量

題號	初始特徵值			平方和負荷量萃取		
	總和	變異數的%	累積%	總和	變異數的%	累積%
1	2.824	28.243	28.243	2.824	28.243	28.243
2	2.502	25.024	53.266	2.502	25.024	53.266
3	1.266	12.664	65.930	1.266	12.664	65.930

#### 4.2.2.2 海洋環境保護態度因素分析

本研究之海洋環境保護態度量表共有19個問項，如表4-5所示將該量表進行因素分析結果，並依照分析結果維持原本之三個子構面：生態觀、

冷漠觀、人類觀。

表 4-5 海洋環境保護態度因素分析表

題項	成份		
	1	2	3
12.我不覺得人類需要依賴海洋才得以生存。	.767		
14.海洋環境保護議題已經被過度強調。	.759		
10.我不認為海洋資源耗盡的問題像人們所說的那樣嚴重。	.758		
11.對我而言對海洋環境保護議題太關注是困難的。	.754		
13.我不在乎海洋環境保護問題。	.752		
8.海水溫度上升、海岸線的破壞等問題是被誇大了。	.658		
9.我認為海洋環境保護論者是悲觀主義者且有點偏執。	.431		
15.科學和科技的進步終將解決海洋污染和生態破壞問題。	.403		
4.看見海洋環境被破壞，讓我感到難過。		.724	
6.我認為親近海洋環境是很好的減壓方式。		.684	
1.為了獲取經濟利益造成許多海洋生態被破壞是最糟的問題之一。		.669	
2.我喜愛生活於海洋中的海洋生物勝過於在海洋博物館中的海洋生物。		.667	
7.對我而言海洋生物幾乎和人類一樣重要。		.600	
5.海洋生態有其自身存在的意義。		.549	
3.有時當我不快樂時，我可以在海洋環境中得到安慰。		.531	
17.海洋生態保育最重要的原因是為了人類的生存。			.820
18.海洋環境重要的原因在於它對人類娛樂和福利有所貢獻。			.786
16.保持海洋環境清潔是為了讓人類有舒適的地方從事海洋休閒活動。			.709
19.我們必須保護海洋資源以維持良好的生活品質。			.675

表4-6顯示第一個因素的特徵值為5.237，解釋原始19個變數之總變異數的27.565%，累積變異數貢獻率為27.565%；第二個因素的特徵值為2.768，解釋原始19個變數之總變異數的14.569%，累積變異數貢獻率為42.134。

表 4-6 海洋環境保護態度解說總變異量

題號	初始特徵值			平方和負荷量萃取		
	總和	變異數的%	累積%	總和	變異數的%	累積%
1	5.237	27.565	27.565	5.237	27.565	27.565
2	2.768	14.569	42.134	2.768	14.569	42.134
3	1.696	8.928	51.062	1.696	8.928	51.062

### 4.3 海洋環境保護認知與態度之分析

#### 4.3.1 海洋環境保護認知

海洋環境保護認知分析結果如表4-7所示，本研究之海洋環境保護認知量表共分為三個構面，分別為「資源的限制」、「反人類為中心與特殊性」、「生態平衡脆弱性與危機可能性」共三個構面。海洋環境保護認知中以「生態平衡脆弱性與危機可能性」總平均數4.10最高，次高為「資源的限制」的3.87，最後則是「反人類為中心與特殊性」的2.94平均數最低。

表 4-7 海洋環境保護認知分析結果

題號	構面	平均數	標準差	構面平均	排序
1	資源的限制	3.87	.99	3.87	6
2		3.88	.94		5
3	反人類為中心與 特殊性	2.92	1.38	2.94	9
4		3.00	1.29		7

題號	構面	平均數	標準差	構面平均	排序
7		2.85	1.28		10
8		2.99	1.23		8
5	生態平衡脆弱與 危機可能性	4.24	.78	4.10	1
6		4.01	.86		3
9		4.15	.90		2
10		3.99	.91		4

### 4.3.2 海洋環境保護態度

海洋環境保護態度分析結果如表4-8所示，本研究之海洋環境保護態度量表共分為三個構面，分別為「生態觀」、「冷漠觀」、「人類觀」共三個構面。海洋環境保護態度中以「生態觀」總平均數4.17最高，次高為「人類觀」的3.42，最後則是「冷漠觀」的2.52平均數最低。

表 4-8 海洋環境保護態度分析結果

題號	構面	平均數	標準差	構面平均	排序
1	生態觀	4.20	.73	4.17	4
2		4.22	.79		2
3		3.92	.90		8
4		4.21	.79		3
5		4.31	.80		1
6		4.19	.85		5
7		4.17	.86		6
8	冷漠觀	2.67	1.18	2.52	15
9		2.72	1.82		14
10		2.57	1.20		16
11		2.86	1.23		13
12		2.45	1.28		17
13		2.05	1.11		19
14		2.34	1.07		18

題號	構面	平均數	標準差	構面平均	排序
15	人類觀	2.89	2.34	3.42	12
16		3.45	1.18		10
17		3.46	1.17		9
18		3.19	1.22		11
19		4.13	.98		7

## 4.4 潛水簡報實施方式對於海洋環境保護知識之差異分析

### 4.4.1 背景資料差異分析

#### 一、性別

潛水客的性別與環境態度變數間以獨立樣本T檢定進行差異性分析發現，皆未達顯著水準，潛水客的性別與潛水客的海洋環境保護知識間並無差異。

#### 二、年齡

經資料分析後發現此研究樣本中年齡50歲以上的僅有6名，因為個數太少便將50歲以上與41-50歲合併，合併後重新命名為41歲以上；潛水客的年齡與海洋環境保護知識的單因子變異數分析中，結果顯示年齡達到顯著條件。經過Games-Howell事後分析發現，年齡在31到50歲之間的潛水客之海洋環境保護知識高於30歲以下的潛水客。

#### 三、教育程度

經資料分析後發現此研究樣本中國中以下學歷僅有6名，因為個

數太少便將國中以下與高中職合併，合併後重新命名為高中職以下；潛水客的教育程度與海洋環境保護知識的變異數分析中，結果顯示教育程度符合顯著水準。經由 Games-Howell 事後比較分析結果發現，在教育程度變數中，教育程度在研究所以上比大專院校較高。

#### 四、 經驗等級

由於無經驗、訓練中學員、一星潛水員在技術純熟度、裝備熟悉度、及使用氣瓶隻數等背景較為相似，因此將此三種資格之潛水員合併並分類為初階潛水客；潛水客的經驗等級與海洋環境保護知識的單因子變異數分析中，結果顯示達到顯著條件。經過 Games-Howell 事後分析發現，在經驗等級變數中，初階潛水客與進階開放水域潛水員、救援潛水員與潛水長（三星）、助理教練、教練皆有顯著差異，且知識隨著經驗等級越高而越豐富。

#### 五、 潛水活動

潛水客的潛水活動與海洋環境保護知識的單因子變異數分析中，結果顯示達到顯著條件。經過 Games-Howell 事後分析發現，潛水客參與船潛（在船上實施潛水簡報）所獲取的海洋環境保護知識高於參與岸潛（在店家內實施潛水簡報）與潛水活動為兩者皆是的潛水客。

#### 六、 上網蒐集資訊

潛水客是否上網蒐集相關知識與海洋環境保護知識的獨立樣本 T 檢

定分析中，結果顯示達到顯著條件。而在兩個樣本的平均數顯示，沒有上網蒐集相關知識的潛水客比有上網蒐集相關知識的潛水客之潛水知識高。

## 七、 參與研習活動

潛水客是否參與相關的研習活動與環境態度變數間以獨立樣本 T 檢定進行差異性分析發現，皆未達顯著水準，潛水客是否參與相關的研習活動與潛水客的海洋環境保護知識間並無差異，其結果表示潛水客是否參與相關的研習活動不會影響潛水客的海洋環境保護知識。

表 4-9 背景資料對海洋環境保護知識之差異分析表

背景資料	F值	P值	事後比較
性別	.648	.524	
年齡	27.964	.000***	4,3>2>1
教育程度	12.858	.000***	3>2
經驗等級	12.911	.000***	3>2>1
潛水活動	8.696	.000***	2>1,3
是否上網搜尋知識	.717	.027*	否>是
是否參與研習、會議	4.037	.208	

\*表示 $P<0.05$ ，\*\*表示 $P<0.005$ ，\*\*\*表示 $P<0.001$

性別=1：男生、2：女生；年齡=1：20歲(含)以下、2：21~30歲、3：31~40歲、4：40歲(含)以上；教育程度=1：高中職(含)以下、2：大專院校、3：研究所以上；經驗等級=1：開放水域潛水員(一星潛水員)以下、2：進階開放水域潛水員(二星潛水員)至救援潛水員、3：潛水長(三星)、助理教練、教練；潛水活動：1：岸潛、2：船潛、3：兩者皆是

#### 4.4.2 潛水簡報

本研究之潛水簡報分為三種進行方式，分別是無實施潛水簡報、口頭講述、紙本閱讀、課程規劃。口頭講述的進行方式是由帶隊的教練在潛水客出發之前，僅以口頭的方式講解約五至十分鐘；紙本閱讀的方式是由研究者在潛水客出發前給予潛水客一人一份紙本的潛水簡報供潛水客自行閱讀；課程規劃則是設計一套45分鐘之投影片在潛水客下水之前進行此簡報。分別以這三種不同的方式進行之後，加上沒有實施潛水簡報之潛水客，再進一步探討這四種不同的進行方式之差異性。

根據表 4-10 所示，變異數同質性檢定為.000，代表變異數為不同質，所以用 Games-Howell 做事後檢定，檢定結果發現潛水簡報實施方式間存在顯著差異。無實施、紙本閱讀與課程規劃皆高於口頭講述。

表 4-10 潛水簡報實施方式對海洋環境保護知識之 ANOVA 差異分析表

	平均值	標準差	變異數同質性檢定		
無實施	14.70	3.24	.000		
紙本閱讀	15.29	3.32			
課程規劃	14.91	1.63			
口頭講述	11.22	3.43			
	平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
組間	1524.34	3	508.11	51.036	.000
組內	4370.65	439	9.956		
總和	5894.99	442			
	潛水簡報		平均差異	標準誤差	顯著性
Games-Howell	無實施	口頭講述	-3.48	.44	.000
	紙本閱讀		-4.08	.40	.000
	課程規劃		-3.69	.33	.000

#### 4.4.3 有實施潛水簡報之背景資料差異分析

前述之研究問題發現潛水簡報之實施對海洋環境保護知識有顯著之影響，故研究者針對有實施潛水簡報之潛水客進一步分析其背景變項對海洋環境保護知識是否存在顯著差異，其分析結果如下：

##### 一、 性別

有實施潛水簡報之潛水客的性別與環境態度變數間以獨立樣本 T 檢定進行差異性分析發現，皆未達顯著水準 ( $P>0.05$ )，有實施潛水簡報之潛水客的性別與潛水客的海洋環境保護知識間並無差異，其結果表示有實施潛水簡報之潛水客的性別不會影響其海洋環境保護知識。

##### 二、 年齡

有實施潛水簡報之潛水客的年齡與海洋環境保護知識的單因子變異數分析中，結果顯示年齡達到顯著條件。經過 Games-Howell 事後分析發現，年齡在 31 到 50 歲之間的有實施潛水簡報之潛水客的海洋環境保護知識高於 30 歲以下的有實施潛水簡報之潛水客。

##### 三、 教育程度

有實施潛水簡報之潛水客的教育程度與海洋環境保護知識的變異數分析中，結果顯示教育程度符合顯著水準。經由 Games-Howell 事後比較分析結果發現，在教育程度變數中，教育程度在研究所以上

比大專院校較高。

#### 四、 經驗等級

有實施潛水簡報之潛水客的經驗等級與海洋環境保護知識的單因子變異數分析中，結果顯示達到顯著條件。經過 Games-Howell 事後分析發現，在經驗等級變數中，潛水長(三星)、助理教練、教練與進階開放水域潛水員、二星潛水員和無經驗、訓練中學員、一星潛水員都有顯著差異。顯示經驗等級到一定程度以上的有實施潛水簡報之潛水客對於海洋環境保護知識會比初階的有實施潛水簡報之潛水員分數較高。

表 4-11 經驗等級對海洋環境保護知識之 ANOVA 差異分析表

	平均值	標準差	變異數同質性檢定		
初階潛水員	12.86	3.74	.206		
進階潛水員	14.33	3.06			
教練潛水長	15.67	3.13			
	平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
組間	266.259	2	133.130	10.245	.000
組內	4599.970	354	12.994		
總和	4866.229	356			
	經驗等級		平均差異	標準誤差	顯著性
Scheffe	進階潛水員	初階潛水員	-1.47	.55	.028
	教練潛水長		-2.81	.71	.001

#### 五、 潛水活動

有實施潛水簡報之潛水客的潛水活動與海洋環境保護知識的單因子變異數分析中，結果顯示達到顯著條件。經過 Games-Howell 事

後分析發現，潛水活動為船潛（在船上實施潛水簡報）的潛水客海洋環境保護知識高於岸潛（在店家實施潛水簡報）與潛水活動為兩者皆是

的潛水客。

表 4-12 潛水活動對海洋環境保護知識之 ANOVA 差異分析表

	平均值	標準差	變異數同質性檢定		
岸潛	12.99	3.81	.003		
船潛	16.58	1.83			
兩者皆是	13.35	3.28			
	平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
組間	261.985	2	130.992	10.071	.000
組內	4604.244	354	13.006		
總和	4866.229	356			
		潛水活動	平均差異	標準誤差	顯著性
Games-Howell	岸潛	船潛	-3.60	.46	.000
	兩者皆是		-3.23	.53	.000

#### 六、 是否上網搜尋知識

有實施潛水簡報之潛水客是否上網搜尋知識與環境態度變數間以獨立樣本 T 檢定進行差異性分析發現，皆未達顯著水準，有實施潛水簡報之潛水客是否上網搜尋知識與潛水客的海洋環境保護知識間並無差異，其結果表示有實施潛水簡報之潛水客是否上網搜尋知識不會影響潛水客的海洋環境保護知識。

#### 七、 是否參與研習、會議

有實施潛水簡報之潛水客是否參與研習、會議與海洋環境保護知識的獨立樣本 T 檢定分析中，結果顯示達到顯著條件。而在兩個樣本

的平均數顯示，沒有參與研習、會議的潛水客比有參與研習、會議有實施潛水簡報的潛水客之潛水知識高。

表 4-13 有實施潛水簡報對海洋環境保護知識之背景資料差異分析表

背景資料	F值	P值	事後比較
性別	.002	.531	
年齡	12.831	.000***	4,3>2>1
教育程度	5.496	.001**	4>3
經驗等級	14.854	.000***	3,2>1
潛水活動	13.349	.000***	2>1,3
是否上網搜尋知識	.205	.217	
是否參與研習、會議	4.364	.034*	否>是

\*表示 $P<0.05$ ，\*\*表示 $P<0.005$ ，\*\*\*表示 $P<0.001$

性別=1：男生、2：女生；年齡=1：20歲(含)以下、2：21~30歲、3：31~40歲、4：41~50歲、5：50歲(含)以上；教育程度=1：國中(含)以下、2：高中職、3：大專院校、4：研究所以上；經驗等級=1：開放水域潛水員(一星潛水員)以下、2：進階開放水域潛水員(二星潛水員)至救援潛水員、3：潛水長(三星)、助理教練、教練；潛水活動：1：岸潛、2：船潛、3：兩者皆是

## 第五章 結果與建議

本研究主要針對潛水簡報是否會影響潛水客之海洋環境保護知識，並以墾丁地區的潛水客作為研究對象，本章節根據上述研究之結果提出結論與相關建議。期待能對實施潛水簡報之店家與管理單位提供參考價值，及對後續研究者欲深入研究相關議題時能提供資料供其參考。

### 5.1 研究結果

1. 在人口統計變項分析中顯示，年齡在 31 歲至 50 歲之間的潛水客，海洋環境保護知識比 30 歲以下的潛水客都還高。
2. 潛水客對於海洋環境保護之認知偏向反對人類之特殊性，潛水客大部分也瞭解海洋環境是有限且脆弱的。
3. 潛水客之海洋環境保護態度以生態觀平均值最高，冷漠觀最低，此態度顯示潛水客普遍重視海洋環境議題並認為應該基於道德的原則來考量海洋環境問題。
4. 進階潛水客的海洋環境保護知識都比初階潛水客還要高。
5. 參與船潛活動的潛水客之海洋環境保護知識比參與岸潛活動的潛水客高。
6. 在所有實施潛水簡報的方式中，以紙本閱讀的方式所獲得的成效最

高、課程規劃次之、口頭講述最低。

7. 有實施潛水簡報之潛水客的海洋環境保護知識，進階潛水客與教練級潛水客之間無顯著差異。

## 5.2 討論

### 5.2.1 潛水客的海洋環境認知與態度

本研究發現大部份潛水客瞭解海洋環境是脆弱且有限的，但當與自身利益相牽連或衝突時，對海洋環境則顯示出較為中立之態度。Davis and Tisdell (1995) 指出對珊瑚礁造成的所有損害中有 76% 是屬於非自願性的接觸，換句話說就是有 24% 是潛水客基於各種理由所造成的自願性接觸，其中一項就是水中攝影。Medio et al. (1997) 研究指出雖然從事水中攝影的潛水客僅佔所有潛水客中的 15%-20%，但是在水中從事攝影活動的潛水客卻必須為海洋環境損害中負 60%-70% 的責任；此類型潛水客因攝影品質必須對水中場域作非自然性的調整及破壞(例如強烈的光源或觸碰水中生物)。Rouphael and Inglis (2001) 也指出在水中從事攝影的潛水客每 10 分鐘會有 1.6 次的接觸，而沒有從事攝影行為之潛水客僅有每 10 分鐘 0.3 次的接觸。因此就算潛水客知道與珊瑚礁的接觸會對珊瑚礁造成破壞甚至引發死亡，但是潛水客還是會為了自身利益去做接觸的動作，對於此類型之潛水客，應使用較強制性之管理方式，例如 Barker and

Roberts (2004) 指出透過潛導人員的直接干預，可以有效在 40 分鐘的潛水活動中將原本 11.6 次的接觸率降低至 2.4 次，經由此種強制性之管理方式可以有效降低此類型潛水客對海洋環境之破壞。

### 5.2.2 潛水簡報實施方式

在所有實施潛水簡報的方式中，以紙本閱讀的方式所獲得的成效最高、課程規劃次之、口頭講述最低；推測可能是因為紙本閱讀的方式對於閱讀之潛水客較有類似規範與限制的感覺，Orams (1999) 指出通常以告示牌、佈告和文件的方式所呈現的規定被使用來限制遊客的行為，也被稱為管制性的管理策略。在本研究中所設計的紙本式潛水簡報內容是以類似告示牌的模式呈現，因此似乎產生管制性策略之效果；管制性的管理策略通常是海洋環境設施中，管制觀光客活動的傳統方式 (Plimmer, 1992)，Orams 認為此管制方式目的有三：1.保護觀光客的安全、2.降低觀光客間的衝突、3.保護海洋環境。因此潛水客在閱讀紙本的潛水簡報時，可能較會產生管制性策略的約束力；但此種管制性策略通常會配合監督人員來執行，Barker and Roberts (2004) 提出當潛導人員有發現到潛水客有破壞行為產生時，潛導人員適時介入則可有效降低潛水客觸碰珊瑚的次數。

本研究結果顯示課程規劃的潛水簡報實施方式在獲取海洋環境保護

知識上有一定程度之效果， Medio et al. (1997) 也指出在下水前進行 45 分鐘以上圖文並茂的潛水簡報，能有效減少對於珊瑚礁的破壞，但在實際執行潛水活動的流程中要實施 45 分鐘以上的潛水簡報有其困難性，因此對於欲考取證照之潛水員將有課程規劃之潛水簡報植入訓練課程中，則可得到相同之效果；對體驗潛水之潛水客則考慮實施紙本潛水簡報，或將潛水場域設置於珊瑚分布較少之區域或設定在被犧牲的區域，以減少對珊瑚礁區域的破壞。另一方面，Hudson(1988)提出若由 PADI、CMAS 等類型之潛水協會、潛水業者以及個別的潛水學校或教練，共同發起一個教育訓練中潛水客之環保意識的教育方案，將更能夠達到海洋環境保護之目標。

本研究發現以口頭講述的潛水簡報實施方式，潛水客所獲得之海洋環境保護知識效果最低；進行口頭講述潛水簡報之場域為潛水業者實際經營之場域，經常會有兩組以上的潛水客族群會在周圍進行簡報或裝備整理，因此在此開放環境下進行口頭講述潛水簡報可能會造成潛水客在獲取知識過程中受到干擾。除此之外，口頭講述的進行方式可能會帶給潛水客有類似導覽解說的型態，在口頭講述的過程中潛水客隨時可以離開去檢查裝備、做行前準備等行為，因此口頭講述之潛水簡報較無約束力。Orams (1999) 提出觀光客「無法約束」(non-captive) 的特性，使得實

施潛水簡報之問題更加複雜，因為觀光客來去自如，當教育性質的活動方案不符合其需求時，就會選擇離開，因此對於體驗潛水或初階潛水客，其首要考量為自身安全時，獲取海洋環境方面之知識則變成次要或不符其需求。Barker and Roberts (2004) 研究中也同樣發現以口頭的方式實施潛水簡報對於無實施潛水簡報之潛水客在水中觸碰珊瑚的次數並沒有顯著差異，表示以口頭講述的方式實施潛水簡報效果較無法發揮顯著影響。

### 5.2.3 潛水簡報實施場域

本研究結果發現參與船潛活動（在船上實施潛水簡報）之潛水客所獲取的海洋環境保護知識比參與岸潛活動（在店家實施潛水簡報）之潛水客高，Orams (1999) 指出遊客的移動和分散，常常使得教育性的活動方案很難以定時及定點的方式做安排，另外 Knudson, Cable, and Beck(1995) 也提到大約只有 20% 的遊客會專注投入於導覽解說的活動當中，且潛水簡報實施者每次能夠接觸到的潛水客也有限；然而船潛活動實施潛水簡報的場域在船上，船隻本身的場域則提供了一個使潛水客可集中且較無外界干擾的教育環境，與在店家實施潛水簡報的環境比較起來，潛水客更能在此環境中獲得教育活動中想要傳達的訊息及知識。因此在選擇實施潛水簡報之場域與時間點時，應該在潛水客將一切皆以準備就緒且一

個較無外力因素干擾的場域，這樣才能有效提升實施潛水簡報之功效。

#### 5.2.4 潛水客程度

在本研究有實施潛水簡報的分析中顯示，初階的潛水員之海洋環境保護知識較中、高階程度的潛水員低，此現象有可能是因為初階潛水員在潛水技術與裝備概念還未成熟之際，在聽取潛水簡報的時候，會比較著重在裝備使用與潛水技術上，這是屬於自身之安全考量，以確保潛水員自身的安全可以獲得保障；除了在知識獲取上有差異外，Walters and Samways (2001) 更說明了初階潛水員通常會有中性浮力控制能力較差的現象，導致初階潛水員與接觸珊瑚礁的頻率增加。因此，在知識及行為兩個層面皆未成熟的情況之下，要減少珊瑚與潛水客之間的摩擦，則初階潛水客應該被侷限在抵抗性較強的珊瑚品種、洋流強度較低的潛點或人工魚礁區 (Worachananant et al., 2008; Hasler & Ott, 2008)。

### 5.3 建議

潛水客的行為可能會受到教育工具的使用而大大地減少對於珊瑚礁的影響，值得強調的是實施潛水簡報後不論是自願性或非自願性與海底層接觸的比例，都有很大的影響。這些潛水客的反應支持潛水簡報可以刺激潛水客的自覺：要盡量避免與珊瑚礁接觸。因此本研究根據研究

結果針對管理單位、潛水業者以及潛水客本身，提出相關建議。

### 5.3.1 給管理單位之建議

建議擬訂一套針對特定潛水之潛水簡報，並以紙本方式呈現以供潛水客方便進行閱讀，且應督促店家務必實施潛水簡報。

1. 在初階潛水員考取證照的教材中，可以將海洋環境保護知識納入最終的證照考試當中，讓潛水員在一開始接觸潛水活動的同時就能確實建立海洋環境保護之相關知識。應加強休閒潛水員的環境教育和潛水指南，例如潛水員在技能到一定程度才能進入合理的礁區。
2. 應規定店家在帶領初階潛水客進行潛水活動時，應至游泳池先行練習，或由管理單位劃定一個岩岸地形之海岸，提供初階潛水員進行練習或考取證照之場地，藉此避免破壞珊瑚礁地形。嚴格管理進入潛點和使用方式是至關重要的。
3. 應該透過研究調查每個潛點每年所能容納之潛水客數量，並且進行每個潛點之人數管控，避免遭過潛點之負荷量導致破壞。
4. 應該設置人工魚礁區，並將潛水客轉移至人工魚礁區，藉此減少天然珊瑚礁區的壓力。

### 5.3.2 給潛水業者之建議

1. 在進行潛水簡報時能夠在潛水員一切皆準備就緒時，以目前環境條件

下建議以紙本閱讀或課程設計的方式進行，藉此增加潛水客之海洋環境保護知識以減少對於海洋環境的破壞行為。

2. 體驗潛水與較無經驗之潛水客，應該讓其先在游泳池中練習或將其帶到沿岸較少珊瑚礁之區域，以減少這類型之潛水客因不黯水性與技術不純熟所帶來的破壞。
3. 進行初階潛水員之體驗活動或考取證照訓練時，應特別強調海洋環境保護知識之宣導，以增加初階潛水員之海洋環境保護知識，藉此建立其海洋環境保護觀念。

### **5.3.3 給潛水客之建議**

1. 當店家或潛水教練實施潛水簡報時，務必仔細聽取簡報內容，藉此增加海洋環境保護相關知識，一起為海洋保育共盡綿薄之力。
2. 在技術尚未純熟之前，盡量避免前往珊瑚礁區進行潛水活動；建議先在泳池或岩岸地形進行潛水技術之練習，以減少對珊瑚礁地區的破壞。

## 5.4 研究限制與範圍

本研究此次發放問卷樣本數僅限於墾丁後壁湖地區，無法進一步探討其他地區的結果是否會與墾丁後壁湖地區相同。而且本研究主要在探討潛水簡報的進行方式，並沒有考慮潛水簡報的內容所應該包含的項目，所以只能針對是否有實施潛水簡報進行探討，無法瞭解潛水簡報的內容之不同是否會對潛水客產生不同影響。最後礙於研究資源不足，故無法實際下水觀察潛水客之水下行為，所以無法探討潛水客實際行為與海洋環境保護知識之間的關係。

## 5.5 後續研究之建議

就本研究過程中發現，受訪之潛水客的年齡、教育程度等屬性呈現集中現象，因此日後在抽樣設計上應考量人口統計變數之適量分配，以避免資料分析時發生偏誤現象。後續研究者可針對潛水簡報本身內容之不同是否會對潛水客之海洋環境保護知識產生不同的刺激進行探討。本研究僅以問卷方式探討潛水簡報對潛水客海洋環境保護知識之影響，後續研究可利用水下觀察的方式實際觀察潛水客的水下行為，實際記錄潛水客之水下行為並討論潛水簡報對潛水客實際行為之影響。

## 參考文獻

### 中文參考文獻:

- 王文科 (1991)。教育研究法。臺北市：五南。
- 王孟佳 (2011)。應用計畫行為理論探討體育班學生學習行為與生涯發展之研究。國立臺灣師範大學體育學系碩士論文，未出版，新北市。
- 王國川 (1999)。探討青少年搭機車戴安全帽之行為意向—計畫行為理論之應用。運輸計劃季刊，28 (2)，321-352。
- 王菊霞 (2003)。臺北市高中生參與服務性休閒活動意圖之研究---以師大附中為例。國立台灣師範大學運動休閒與管理研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 方力行 (2000)。海洋性格的文化 海洋內涵的教育。研考雙月刊，24(6)，38-39。
- 古永嘉、楊雪蘭 (編譯) (2011)。D. R. Cooper, P. S. Schindler 著。企業研究方法。台北市：華泰文化。
- 邱柏鈞 (2008)。運動彩券購買意圖之研究-計畫行為理論之應用。國立臺灣師範大學運動與休閒管理研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 李坤燕 (2002)。國立海洋生物博物館海洋教育教師研習活動之成效研究。國立中山大學海洋資源研究所碩士論文，未出版，高雄市。
- 呂珊嫻 (2007)。水肺潛水者專業程度、遊憩體驗及環境行為之關係之

- 探討。逢甲大學景觀與遊憩研究所碩士論文，未出版，台中市。
- 林瑞欽（1994）。社區意識的概念—測量與提振策略。社區發展研究學刊，31，1-21。
- 林高正（2004）。休閒水肺潛水。國立體育學院教練研究所碩士論文，未出版，桃園縣。
- 林靜嫻（2008）。基隆市國小教師海洋環境保護之態度與行為。國立台灣海洋大學教育研究所碩士論文，未出版，基隆市。
- 陳淑君（2004）。居民對文化資產保存認知與願付價格之研究。朝陽大學休閒事業管理研究所碩士論文，未出版，台中市。
- 張春興（1994）。現代心理學。台北：東華書局。
- 鄒東明（2002）。中山大學學生環境行為之研究—以生科系和管科系為例。國立中山大學公共事務管理研究所碩士論文，未出版，高雄市。
- 楊冠政（1992）。環境行為相關變相之類別。環境教育，15，10-24。
- 黃嘉郁（1999）。大高雄地區海洋教育芻議：從環境教育、科學教育及二十一世紀議程談海洋教育的實施。科學教育研究與發展季刊，15，39-48。
- 童文志（2006）。台南地區國民中學學生對禽流感認知和態度之研究。國立臺南大學環境生態研究所碩士論文，未出版，台南市。
- 溫世頌（1998）。教育心理學。台北：三民書局。

- 戴昌鳳、宋克義、鄭明修、陳昭倫、樊同雲（2004）。**台灣海域珊瑚礁現況調查期末報告**。行政院農業委員會委託研究期末報告，農科-1.4.5-漁-F1(21)。台北市：中華民國珊瑚礁學會。
- 謝新曦（2001）。台灣潛水發展史漫談。**潛與潛專集**，春刊，52-54。
- 謝淑芬（1994）。**觀光心理學**。台北：五南。
- 羅力（2010）。**休閒水肺潛水者動機及行為研究—以臺灣東北角龍洞灣為例**。國立台灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所碩士論文，未出版，基隆市。
- 蘇焉（1999）。**浮潛海中天-悠遊水底世界**。台北：大地地理出版事業股份有限公司。
- 鐘校聖（1990）。**認知心理學**。台北：心理出版社。

## References:

- Arcury, T.A. (1990). Environmental attitude and environmental knowledge. *Human Organization*, 49(4), 300-304.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1975). Belief, attitude, intention and behavior: a introduction to theory and research. *Journal of Leisure Research*, 27(1), 61-84.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior, *Action-control: From cognition to behavior*. Heidelberg: Springer.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32, 665-683.
- Barker, N.H.L., & Roberts, C.M. (2004). Scuba diver behaviour and the management of diving impacts on coral reefs. *Biological Conservation* 120, 481–489.
- Coral Reef Alliance : <http://www.coral.org/>
- Davenport, T.H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business School Press.
- Davenport, J., & Davenport, J.L. (2006). The impact of tourism and personal leisure transport on coastal environments: A review. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 67, 280–292.
- Davis, D. & Tisdell, C. (1995). Recreational scuba-diving and carrying capacity in marine protected areas. *Ocean and Coastal Management* ,

26(1), 19–40.

DEMA (Diving Equipment & Marketing Association) : [www.dema.org](http://www.dema.org).

Dunlap, R.E., Van Liere, K.D., Mertig, A.G., & Jones, R.E. (2000). New Trends in measuring environmental attitudes: Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442.

Gossling, S. (2003). *Tourism and development in Tropical Islands: Political Ecology Perspectives*. London: Edward Elgar Publishing Limited.

Great Barrier Reef Marine Park Authority (GBRMPA) (2009). Great Barrier Reef Outlook Report 2009. In *Great Barrier Reef Marine Park Authority Press*, 36 .

Harriott, V., Davis, D. & Banks, S. (1997). Recreational diving and its impact on marine protected areas in Eastern Australia. *Ambio*, 26(3), 173–179.

Hasler, H. and Ott J.A.(2008). Diving down the reefs? Intensive diving tourism threatens the reefs of the northern Red Sea. *Marine Pollution Bulletin*, 56(10), 1788-1794.

Hawkins, J.P. & Roberts, C.M. (1992). Effects of recreational SCUBA diving on fore-reef slope communities of coral reefs. *Biological Conservation*, 62(3), 171–178.

Hawkins, J.P. & Roberts, C.M. (1993). Effects of recreational scuba diving on coral reefs: Trampling on reef flat communities. *Journal of Applied Ecology*, 30(1), 25–30.

Hawkins, J.P., Roberts, C.M., VantHoff, T., deMayer, K., Tratalos, J., Aldam, C. (1999). Effects of recreational scuba diving on Caribbean coral and fish communities. *Conservation Biology*, 13(4), 888–897.

Hughes, T.P., Baird, A.H., Bellwood, D.R., Card, M., Connolly, S.R., Folke, C., Grosberg, R., Hoegh-Guldberg, O., Jackson, J.B.C., Kleypas, J., Lough, J.M., Marshall, P., Nystrom, M., Palumbi, S.R., Pandolfi, J.M.,

- Rosen, B. & Roughgarden, J. (2003). Climate change, human impacts, and the resilience of coral reefs. *Science*, 301, 929–933.
- Hughes, G. (2002). Environmental indicators. *Annals of Tourism Research*, 29(2), 457-477.
- Hudson, B.E.T. (1988). User and public education. In Coral reef management handbook, UNESCO, ed. R. A. Kench-ington & B.E.T. Hudson, Jakarta, 163-171.
- Katz, J. (1996). *The aquatic handbook for lifetime fitness*. Needham Heights, MA: Allyn.
- Knudson, Douglas, M., Ted T. Cable, and Larry Beck.(1995). *Interpretation of Cultural and Natural Resources*. State College, PA:Venture Publishing.
- Liu, Z. (2003). Sustainable tourism development: a critique. *Journal of Sustainable Tourism*, 11(6), 459–475.
- Medio, D., Ormond, R.F.G. and Pearson, M. (1997). Effect of briefings on rates of damage to corals by scuba divers. *Biological Conservation*. 79(1), 91-95.
- Miller, M.L. (1990). Tourism in the coastal zone: portents, problems, and possibilities. In M.L. Miller and J. Auyong (eds), Proceedings of the 1900 Congress on Coastal and Marine Tourism. Vol. 1. National Coastal Resources Research Institute, Corvallis OR.
- Musa, G. (2002). Sipadan: a SCUBA-diving paradise: an analysis of tourism impact, divers satisfaction and tourism management. *Tourism Geographies*, 4(2), 195-209.
- Mark D. Needham and Brian W. Szuster (2011). Situational influences on normative evaluations of coastal tourism and recreation management strategies in Hawai'i. *Tourism Management* 32, 732-740.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company: How*

- Japanese companies creat the dynamic of innovation.* New York: Oxford University Press.
- Orams, M. (1999). *Marine tourism: Development, impacts and management.* New York: Routledge.
- Plimmer, W.N. (1992) Managing for growth: Regulation versus the market. In *Proceedings of Conference Ecotourism Business of the Pacific* (pp. 122–25). Auckland: University of Auckland.
- PADI (2008). PADI (PROFESSIONAL ASSOCIATION OF DIVING INSTRUCTORS) Instructor-Manual, Tomas St. Rancho Santa Margarita, CA U. S. A., pp140.
- Rouphael, A.B. & Inglis, G.J. (1997). Impacts of recreational scuba diving at sites with different reef topographies. *Biological Conservation*, 82, 329–336.
- Rouphael, A.B. (1997). The temporal and spatial patterns of impact caused by SCUBA diving in coral reefs, and the human and site specific characteristics that influence these patterns. Ph.D. Thesis, James Cook University of North Queensland, Townsville, Australia.
- Rogers, C.S. (1990). Responses of coral reefs and reef organisms to sedimentation. *Marine Ecological Progress Series*, 62 (1-2), 185-202.
- Worachananant, S., Carter, R.W., Hockings, M. and Reopanichkul, P. (2008). Managing the impacts of SCUBA divers on Thailand's coral reefs. *Journal of Sustainable*, 16(6).645-663.
- Shafer, C.S. and Inglis, G.J. (2000). Influence of social, biophysical, and managerial conditions on tourism experiences within the Great Barrier Reef World Heritage Area. *Environmental Management*, 26(1), 73-87.
- Talge, H. (1992). Impact of recreational divers on Scleractinian Corals at Looe Key, Florida. *Proceedings of the Seventh International Coral Reef Symposium, Guam*, 2, 1077–1082 .

- Thompson, S.C.G. & Barton, M. (1994). Ecocentric and anthropocentric attitudes toward the environment. *Journal of Environmental Psychology*, 14, 149-157.
- Tilmant, J.T. & Schmahl, G.P., (1981). A comparative analysis of coral damage on recreationally used reefs within Biscayne National Park, Florida. In *Proceedings of the Fourth International Coral Reef Symposium*(pp. 187–192). Quezon City, Philippines: University of the Philippines.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization :  
<http://www.unesco.org/new/en/unesco/>
- Beukering, P.J.H. van & Cesar, H.S.J. (2004). Ecological economic modeling of coral reefs: evaluating tourist overuse at Hanauma Bay and Algae Blooms at the Kihei Coast. *Hawaii. Pacific Science*, 58(2), 243-260.
- Walters, R.D.M., Samways, M.J. (2001). Sustainable dive ecotourism on a South African coral reef. *Biodiversity and Conservation*, 10, 2167–2179.
- Wilkinson, C. (2004). Executive summary. In: Wilkinson, C. (Ed. ), Status of Coral Reefs of the World. Australian Institute of Marine Science, Townsville.
- Zakai, D. & Chadwick-Furman, N.E. (2002). Impacts of intensive recreational diving on reef corals at Eilat, northern Red Sea. *Biological Conservation* 105, 179–187.

## 第二部分：海洋環境保護認知

下列問題是想瞭解您對於人類和海洋間關係之認知，請依據您的想法圈選一個最符合的答案。作答說明：1 表示您「非常不同意」該句話所說的情形；2 表示「部分不同意」；3 表示「無意見」；4 表示「同意」、5 表示「非常同意」。

◎作答說明：由1 至5 表示您對該句話所同意的程度。同意程度居中者為3，程度約50%，越往右同意程度越高，5 表示「非常同意」，越往左同意程度越低，1 表示「非常不同意」；4 介於「無意見」及「非常同意」之間，2 介於「無意見」及「非常不同意」之間。

	非常不同意	不同意	無意見	同意	非常同意
1. 世界人口數量快要超出海洋所能供給資源的極限。	1	2	3	4	5
2. 海洋資源十分豐富，只要我們懂得如何去開發它們。	1	2	3	4	5
3. 海洋就像一艘空間與資源都非常有限的太空船。	1	2	3	4	5
4. 人類有權為了自己的需求而改變自然環境。	1	2	3	4	5
5. 海洋內之動植物具有跟人類相同的生存權。	1	2	3	4	5
6. 人類是自然萬物的管轄者。	1	2	3	4	5
7. 當人類破壞到海洋環境時，其結果常常會產生災害。	1	2	3	4	5
8. 海洋環境平衡機能很高，足以因應現代工業國家所造成的影響。	1	2	3	4	5
9. 海洋環境平衡機能是非常容易受到破壞與改變。	1	2	3	4	5
10. 人類很聰明所以能確保海洋環境不會面臨永續使用的問題。	1	2	3	4	5
11. 不論人類擁有什麼特殊能力，人類仍受自然界規律的影響。	1	2	3	4	5
12. 人類終將學會自然界運作之方法，而有能力來控制海洋環境。	1	2	3	4	5
13. 海洋環境正被人類嚴重的破壞當中。	1	2	3	4	5
14. 人類將面臨海洋生態危機的說法，已經是被過度的誇大。	1	2	3	4	5
15. 依現況持續發展下去，我們很快將經歷嚴重的海洋生態浩劫。	1	2	3	4	5

### 第三部分：海洋環境保護態度

以下是我們在面對「海洋環境保護」這件事的態度，請依據您實際可能會出現的判斷與想法。

◎作答說明：由1至5表示您對該句話所同意的程度。同意程度居中者為3，程度約50%，越往右同意程度越高，5表示「非常同意」，越往左同意程度越低，1表示「非常不同意」；4介於「無意見」及「非常同意」之間，2介於「無意見」及「非常不同意」之間。

	非常不同意	不同意	無意見	同意	非常同意
1. 為了獲取經濟利益造成許多海洋生態被破壞是最糟的問題之一。	1	2	3	4	5
2. 我喜愛生活於海洋中的海洋生物勝過於在海洋博物館中的海洋生物。	1	2	3	4	5
3. 有時當我不快樂時，我可以在海洋環境中得到安慰。	1	2	3	4	5
4. 看見海洋環境被破壞，讓我感到難過	1	2	3	4	5
5. 海洋生態有其自身存在的意義。	1	2	3	4	5
6. 我認為親近海洋環境是很好的減壓方式。	1	2	3	4	5
7. 對我而言海洋生物幾乎和人類一樣重要。	1	2	3	4	5
8. 海水溫度上升、海岸線的破壞等問題是被誇大了。	1	2	3	4	5
9. 我認為海洋環境保護論者是悲觀主義者且有點偏執。	1	2	3	4	5
10. 我不認為海洋資源耗盡的問題像人們所說的那樣嚴重。	1	2	3	4	5
11. 對我而言對海洋環境保護議題太關注是困難的。	1	2	3	4	5
12. 我不覺得人類需要依賴海洋才得以生存。	1	2	3	4	5
13. 只要時間夠久，海洋平衡機能自然會解決海洋生態環境失衡的問題。	1	2	3	4	5
14. 我不在乎海洋環境保護問題。	1	2	3	4	5
15. 海洋環境保護議題已經被過度強調。	1	2	3	4	5
16. 人類正耗盡海洋資源的現象令我感到憂心。	1	2	3	4	5
17. 科學和科技的進步終將解決海洋污染和生態破壞問題。	1	2	3	4	5
18. 我最擔心的是下一代沒有足夠的海洋資源可使用。	1	2	3	4	5
19. 保持海洋環境清潔是為了讓人類有舒適的地方從事海洋休閒活動。	1	2	3	4	5
20. 海洋生態保育最重要的原因是為了人類的生存。	1	2	3	4	5
21. 海洋環境重要的原因在於它對人類娛樂和福利有所貢獻。	1	2	3	4	5
22. 我們必須保護海洋資源以維持良好的生活品質。	1	2	3	4	5

#### 第四部分：海洋環境保護知識

以下是我們在面對「海洋環境保護」這件事的知識，請依據您實際的了解進行底下題目的回答。

◎作答說明：若您認為題目該句話是正確的，請在「是」的部分打勾；反之則在「否」的部分打勾。

	是	否	不知道
1. 潛水簡報內容有助於提升海洋環境保護知識。			
2. 裝備廢水排放設施能夠減少海水污染。			
3. 進入國家海洋保育區不需支付使用費。			
4. 購買海洋生物製成之紀念品，例如珊瑚項鍊，並不會破壞海洋環境。			
5. 輕微地觸碰珊瑚並不會使珊瑚受到嚴重的損壞。			
6. 船潛或岸潛的出入水點選擇可能會影響到海洋生態。			
7. 確認裝備位置能有效避免裝備與珊瑚碰撞。			
8. 保持中性浮力可減少觸碰海洋環境與生物的頻率。			
9. 蛙鞋擾動泥沙並不會傷害珊瑚或海洋生物。			
10. 在珊瑚生態環境中，應避免使用手套與護膝。			
11. 在海中不可帶走活體生物，但已死亡的可以帶走。			
12. 船的錨和纜繩會破壞脆弱的珊瑚。			
13. 遊艇及漁船應有固定的停泊區。			
14. 潛水客不可觸碰珊瑚但可近距離觀賞與拍照。			
15. 在潛水時若需在海中前進，手臂的使用相當重要。			
16. 當接近或位於珊瑚礁之上時，要在水中保持垂直姿勢。			
17. 餵食海洋生物並不會影響海洋生態環境。			
18. 初學者可以在任何開放的海洋空間練習潛水技巧。			
19. 欣賞珊瑚礁的最佳方式，是放慢潛遊的速度並使自己放鬆。			
20. 節約能源與資源回收對保育海洋生態來說是相當重要的。			

-----問卷到此結束，非常感謝您的幫忙-----

## 第二部分：海洋環境保護認知

下列問題是想瞭解您對於人類和海洋間關係之認知，請依據您的想法圈選一個最符合的答案。作答說明：1 表示您「非常不同意」該句話所說的情形；2 表示「部分不同意」；3 表示「無意見」；4 表示「同意」、5 表示「非常同意」。

◎作答說明：由1 至5 表示您對該句話所同意的程度。同意程度居中者為3，程度約50%，越往右同意程度越高，5 表示「非常同意」，越往左同意程度越低，1 表示「非常不同意」；4 介於「無意見」及「非常同意」之間，2 介於「無意見」及「非常不同意」之間。

	非常不同意	不同意	無意見	同意	非常同意
1. 世界人口數量快要超出海洋所能供給資源的極限。	1	2	3	4	5
2. 海洋就像一艘空間與資源都非常有限的太空船。	1	2	3	4	5
3. 人類有權為了自己的需求而改變自然環境。	1	2	3	4	5
4. 人類是自然萬物的管轄者。	1	2	3	4	5
5. 當人類破壞到海洋環境時，其結果常常會產生災害。	1	2	3	4	5
6. 海洋環境平衡機能是很容易受到破壞與改變。	1	2	3	4	5
7. 人類很聰明所以能確保海洋環境不會面臨永續使用的問題。	1	2	3	4	5
8. 人類終將學會自然界運作之方法，而有能力來控制海洋環境。	1	2	3	4	5
9. 海洋環境正被人類嚴重的破壞當中。	1	2	3	4	5
10. 依現況持續發展下去，我們很快將經歷嚴重的海洋生態浩劫。	1	2	3	4	5

### 第三部分：海洋環境保護態度

以下是我們在面對「海洋環境保護」這件事的態度，請依據您實際可能會出現的判斷與想法。

◎作答說明：由1至5表示您對該句話所同意的程度。同意程度居中者為3，程度約50%，越往右同意程度越高，5表示「非常同意」，越往左同意程度越低，1表示「非常不同意」；4介於「無意見」及「非常同意」之間，2介於「無意見」及「非常不同意」之間。

	非常不同意	不同意	無意見	同意	非常同意
1. 為了獲取經濟利益造成許多海洋生態被破壞是最糟的問題之一。	1	2	3	4	5
2. 我喜愛生活於海洋中的海洋生物勝過於在海洋博物館中的海洋生物。	1	2	3	4	5
3. 有時當我不快樂時，我可以在海洋環境中得到安慰。	1	2	3	4	5
4. 看見海洋環境被破壞，讓我感到難過	1	2	3	4	5
5. 海洋生態有其自身存在的意義。	1	2	3	4	5
6. 我認為親近海洋環境是很好的減壓方式。	1	2	3	4	5
7. 對我而言海洋生物幾乎和人類一樣重要。	1	2	3	4	5
8. 海水溫度上升、海岸線的破壞等問題是被誇大了。	1	2	3	4	5
9. 我認為海洋環境保護論者是悲觀主義者且有點偏執。	1	2	3	4	5
10. 我不認為海洋資源耗盡的問題像人們所說的那樣嚴重。	1	2	3	4	5
11. 對我而言對海洋環境保護議題太關注是困難的。	1	2	3	4	5
12. 我不覺得人類需要依賴海洋才得以生存。	1	2	3	4	5
13. 我不在乎海洋環境保護問題。	1	2	3	4	5
14. 海洋環境保護議題已經被過度強調。	1	2	3	4	5
15. 科學和科技的進步終將解決海洋污染和生態破壞問題。	1	2	3	4	5
16. 保持海洋環境清潔是為了讓人類有舒適的地方從事海洋休閒活動。	1	2	3	4	5
17. 海洋生態保育最重要的原因是為了人類的生存。	1	2	3	4	5
18. 海洋環境重要的原因在於它對人類娛樂和福利有所貢獻。	1	2	3	4	5
19. 我們必須保護海洋資源以維持良好的生活品質。	1	2	3	4	5

#### 第四部分：海洋環境保護知識

以下是我們在面對「海洋環境保護」這件事的知識，請依據您實際的了解進行底下題目的回答。

◎作答說明：若您認為題目該句話是正確的，請在「是」的部分打勾；反之則在「否」的部分打勾。

	是	否	不知道
1. 潛水簡報內容有助於提升海洋環境保護知識。			
2. 裝備廢水排放設施能夠減少海水污染。			
3. 進入國家海洋保育區不需支付使用費。			
4. 購買海洋生物製成之紀念品，例如珊瑚項鍊，並不會破壞海洋環境。			
5. 輕微地觸碰珊瑚並不會使珊瑚受到嚴重的損壞。			
6. 船潛或岸潛的出入水點選擇可能會影響到海洋生態。			
7. 確認裝備位置能有效避免裝備與珊瑚碰撞。			
8. 保持中性浮力可減少觸碰海洋環境與生物的頻率。			
9. 蛙鞋擾動泥沙並不會傷害珊瑚或海洋生物。			
10. 在珊瑚生態環境中，應避免使用手套與護膝。			
11. 在海中不可帶走活體生物，但已死亡的可以帶走。			
12. 船的錨和纜繩會破壞脆弱的珊瑚。			
13. 遊艇及漁船應有固定的停泊區。			
14. 潛水客不可觸碰珊瑚但可近距離觀賞與拍照。			
15. 在潛水時若需在海中前進，手臂的使用相當重要。			
16. 當接近或位於珊瑚礁之上時，要在水中保持垂直姿勢。			
17. 餵食海洋生物並不會影響海洋生態環境。			
18. 初學者可以在任何開放的海洋空間練習潛水技巧。			
19. 欣賞珊瑚礁的最佳方式，是放慢潛遊的速度並使自己放鬆。			
20. 節約能源與資源回收對保育海洋生態來說是相當重要的。			

-----問卷到此結束，非常感謝您的幫忙-----

# 附件三、紙本潛水簡報

## 保護水中環境的十個守則

### 一、在脆弱的珊瑚礁區，請小心潛水

許多海洋生物是非常脆弱的，一些來自氣瓶、相機、護膝、手肘、蛙鞋、甚至手套的觸摸，都會傷害到它們。許多海洋生物的生長非常的緩慢，也許您只碰斷了一小片，但卻毀了它數十年的成長。因此，請小心一點，使得這些美麗的生命得以延續。

### 二、請注意您身體及潛水裝備在水中的位置

許多水中環境的傷害是不經意造成的，當接近或位於珊瑚礁上方時，請保持水平姿勢並留心您使用的各項器物，別讓它們刮傷或拖住珊瑚礁。

### 三、請複習潛水技巧，充實潛水知識

如果您已有一陣子沒有潛水，您需要先恢復一下您的潛水技巧，例如中性浮力控制、與蛙鞋使用技巧，技巧之熟悉可減少手臂使用所可能帶來的珊瑚礁損壞。在海洋實習之前，請找教練或合格的潛水人員，在泳池或其它安全的地方，練習潛水技巧，參加潛水複習課程更有助於恢復您的技巧與觀念。

### 四、請注意可能會造成不良效果的行為或動作

只有少數的海洋生物會威脅到我們的安全，有許多的生物甚至對我們的出現，表現出好奇而友善，當我們愈來愈大膽、好奇的同時，我們可能會想去觸摸、把玩、餵食、甚至騎乘某些海洋生物，請注意，這些動作可能會造成它們的壓力，防礙了它們正常進食，交配，甚至引起一些原本友善的生物產生攻擊的行為。

### 五、請抗拒搜集紀念品的慾望

潛點資源常常因大量的拜訪而迅速枯竭，珊瑚、貝類及水中生物的採集，會奪走它們的美麗及光彩，因此請勿帶走海洋中活體及死亡之生物；若您真的想帶點東西給您的家人或朋友，請考慮水中攝影；在攝影同時，請保持一定距離。

### 六、請瞭解並尊重海洋生命

海洋生物與陸地生物常常會有很大的不同，許多海洋的生物會讓人以為是植物或是無生命的物體，但把它們當成玩具或餵食之食物的同時，會嚴重破壞自然的生態系統，並剝奪了其它潛水員觀察及拍攝的樂趣，請瞭解並尊重海洋生命！

### 七、請反映潛點的生態警訊

身為潛水人員，我們有責任監督海洋與湖泊的健康，若發現它們遭到破壞或有異常狀況時，應向當地的環保單位反映，謀求對策。

### 八、如果您從事水中狩獵活動，請遵守遊戲規則

或許您是喜歡水中狩獵的活動，那麼請您取得合法的執照，瞭解當地的生態及遊戲規則，在狩獵的同時，請保護這些生物的延續。請獵取您真的會食用的生物，別為了獵殺而獵殺，並尊重其他潛水者的權利，避免在觀賞的水域使用魚槍，請瞭解狩獵對水中生態所造成的影響。

### 九、請以身作則，愛護水中環境

身為潛水人員，如發現有人將垃圾拋入海中時，應加以規勸，適時的阻止，以身作則，而不該置身事外。

### 十、請參與環保行動

您也許不能救全世界，但是您可以改善您自己的環境，請以熱情支持海洋的環境保護，多參與海

灘清潔、保護沙灘等相關環境保護行動；並支持海洋保育區進入之使用費以提供單位研究之經費。  
備註：本內容節錄自 PADI 與保護海洋基金會「Project AWARE 基金專案」網站，「Ten Ways A Diver Can Protect The Underwater Environment」。