

「海洋資源與衝突」教案設計

壹、教案設計

教學主題	海洋資源與衝突	適用年級	高二
適用科目	生物、地理、公社	使用節數	3 節
設計者	趙芸、黃姿陵、劉孝卿	所屬學校	臺北市立復興高級中學
教學理念設計			
<pre> graph LR A[自然保育與永續經營] --> B[海洋資源與衝突] B --> C[海洋資源及其衍生出的經濟活動] B --> D[海洋資源的開發與管理] B --> E[海洋爭端與海洋法律] C --> C1[生態資源] C --> C2[漁業資源] C --> C3[礦產資源] C --> C4[觀光資源] D --> D1[海洋經濟活動對環境的影響] D --> D2[共有財悲歌] E --> E1[海洋法律與海洋爭端] E --> E2[釣魚臺風雲] </pre> 一、依「99 學年高級中學課程綱要」實施通則及普通高級中學「生物科」課程綱要融入海洋能力指標之教材編寫與教學建議，設計海洋生物多樣性教學活動，介紹海洋生物多樣性，並透過台灣的海洋生物資源利用，建立自然保育、永續經營理念及生態倫理的意義。 二、藉由基礎生物課程的「自然保育與永續經營」單元學習，介紹海洋對於人類有利的資源，及取得該資源所進行的各種經濟活動。引導學生瞭解海洋資源的合理開發與妥善管理，及不當處理所造成共有財悲歌。 三、以釣魚臺為例，藉由討論活動，帶領學生思考海洋法律制定的必要性，及各國海域衝突可能的處理模式。			
建構教學目標			
能力指標		教學目標	
普通高級中學課程綱要	海洋教育能力指標	(由「設計理念」結合「能力指標」而形成)	
基礎生物 6-3-3 海洋生態系 6-4-2 人類對生態的影響 6-4-3 自然保育與永續經營 公民與社會	2-5-2 評析海洋經濟活動可能對環境造成之衝擊 2-5-5 探討海洋法律制定的目的及海洋事務涉及之權利義務	1. 認知方面 1-1 能知道海洋和人類的關係 (普 6-4-2、海 5-5-4) 1-2 能知道臺灣海洋環境的特點 (普 6-3-3、海 5-5-4)	

單元一 6-1-3 媒體識讀 單元二 1-1-1 主權國家 7-1-1 國際政治的權力結構 7-1-2 爭取國際地位的重要性 7-2-2 聯合國的重要議題運作 7-3-1 我國外交處境 單元三 3-1-1 法律基本理念與架構 4-1-1 憲法保障的基本權利 單元四 4-4-3 聯合國與永續發展 5-2-1 財產權與外部效果 5-3-2 國際約束與民間環保運動 區域地理 16-1-1 能認識臺灣地理位置的過渡與交界帶的特色 16-1-2 能瞭解臺灣地理位置造成的影響 應用地理 1-2-2 能認識當代重要的自然資源分布及環境災害的種類	2-5-6 區辨海域衝突之原因，並提出可能的處理模式 5-5-4 瞭解臺灣海洋生物資源與環境的關係，及其永續利用的具體策略 5-5-5 瞭解人為因素，如誤捕、濫捕、棲地破壞等，對海洋生物資源造成的影響 5-5-8 分析臺灣附近海域石油的蘊藏與其經濟價值 5-5-11 瞭解海洋環境變、過度使用對生態環境的影響，並提出因應對策	1-3 能瞭解海洋中有哪些生態資源(普 6-3-3、海 5-5-4) 1-4 能知道海洋中生態資源對人類的重要性(普 6-3-3、海 5-5-4) 1-5 能瞭解海洋中有那些漁業資源(普 6-3-3、普 6-4-2、海 5-5-4) 1-6 能認識海洋中漁獲取得的方法(普 6-3-3、海 5-5-4) 1-7 能瞭解海洋中油氣資源形成的過程(普 6-3-3、普 1-2-2、海 5-5-8) 1-8 能瞭解海洋中油氣資源開採方式(普 6-4-2、普 1-2-2、海 5-5-8) 1-9 能說出海洋觀光活動的種類(普 6-4-2、普 16-1-2、海 2-5-2) 1-10 能知道海洋經濟活動對環境造成的影響(普 6-4-2、普 6-4-3、普 2-5-2、普 5-5-4、普 5-5-5、普 5-5-11) 1-11 能瞭解共有財產悲歌的概念與制度化的重要性(普 6-4-3、普 4-4-3、普 5-2-1、海 2-5-2、海 5-5-5、海 5-5-11) 1-12 能瞭解海洋法的意義、發展與內容(普 1-1-1、普 7-2-2、普 3-1-1、普 4-1-1、普 4-4-3、普 5-3-2、海 2-5-5、海 5-5-5、海 5-5-11) 1-13 能瞭解海洋衝突的原因與造成影響(普 7-1-1、普 7-2-2、普 5-3-2、海
--	---	---

		2-5-5、海 2-5-6、海 5-5-5) 1-14 能瞭解釣魚臺列島的位置、重要性與衝突發生的原因(普 16-1-1、普 16-1-2、海 5-5-7) 1-15 能瞭解釣魚臺問題的可能解決方法(普 7-1-1、普 7-1-2、普 7-2-2、普 7-3-1、海 2-5-6) 2.情意方面 2-1 喜歡探討海洋資源對人類的重要性(普 6-3-3、海 5-5-4) 2-2 喜歡欣賞海洋生態之美(普 6-3-3) 2-3 喜歡欣賞並認同臺灣的漁業文化(普 6-4-2、海 5-5-4) 2-3 喜歡探討海洋資源的有限(普 6-4-3、海 2-5-2) 2-4 喜歡探討人類對海洋資源利用及破壞的嚴重性(普 6-4-2、普 6-4-3、海 2-5-2、海 5-5-5、海 5-5-11) 2-5 喜歡探討海洋環境與資源過度利用的相關時事(普 6-4-2、海 5-5-5) 2-6 喜歡探討相關海洋衝突議題(普 1-1-1、普 7-1-1、普 7-1-2、普 7-2-2、普 7-3-1、普 5-3-2、海 2-5-5、海 2-5-6、海 5-5-5) 2-7 喜歡探討國家的主權與國民利益問題(普 1-1-1、普 7-1-1、普 7-1-2、普 7-2-
--	--	---

		2、普 7-3-1、海 2-5-6) 2-8 喜歡探討國家的海洋發展情形(普 6-4-2、普 6-4-3、海 5-5-8) 3.技能方面 3-1 能懂得如何利用圖書館及網路查詢資料 3-2 培養團隊合作精神及自我表達能力 3-3 能傾聽別人的報告並提出意見或建議 3-4 能針對教師提出的問題審慎思考，並踴躍回答 3-5 培養資料蒐集及深入探究的能力，以瞭解或解決問題 3-6 能實踐日常生活中有利於生態保育與資源永續經營的行為 3-7 能分辨媒體資訊並做出獨立思考與判斷(普 6-1-3、海 2-5-6) 3-8 能以具體行動表達對國家主權與國民利益的支持與維護(海 5-5-4、海 5-5-5) 3-9 能以具體行動支持與監督國家海洋政策的發展(海 5-5-8、海 5-5-11)
學生能力分析	一、對生物多樣性、海洋生態系已有初步概念 二、已瞭解臺灣與鄰國的相對地理位置關係 三、對主權國家概念、經濟海域概念有基本理解 四、對臺灣、中國、日本近代歷史發展有初步認識 五、對法律、財產權有基本概念	
教學準備	一、教材來源：自編教材 二、教室資源：電腦、單槍投影機、布幕、網路、喇叭、適合討論的教室(網路主要用在影片的連結觀賞，若教室無網路，教師可先將影片下載至電腦中)	

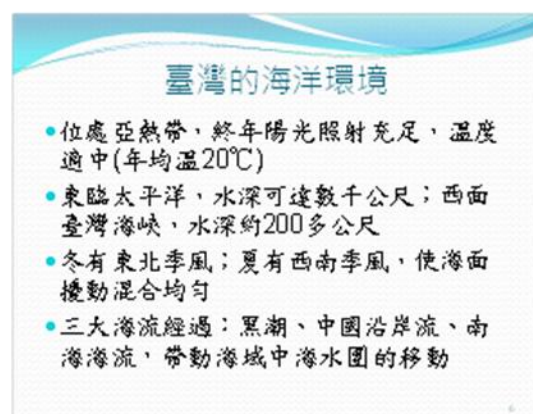
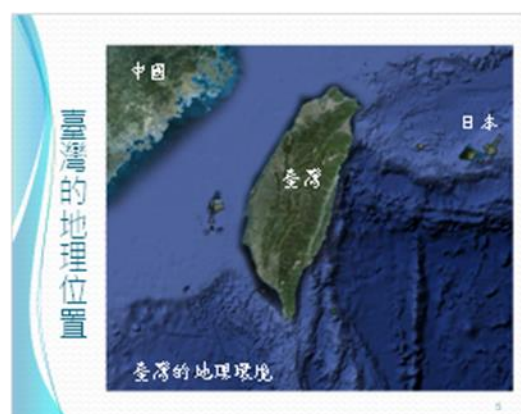
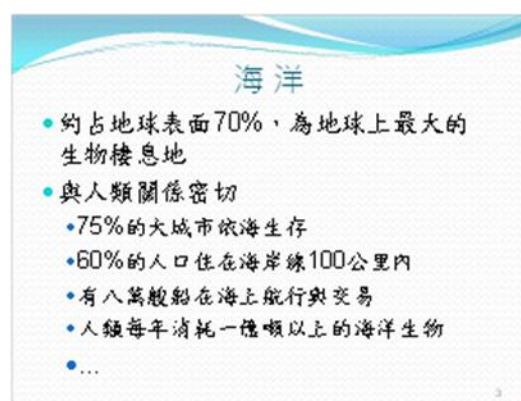
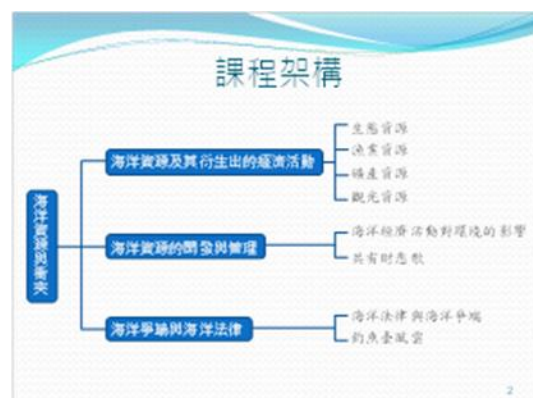
	三、教學媒材：自製 ppt、網路資訊、學習單 四、準備活動：預習本章節之內容、準備與本單元相關的教學資料
教學方法	講述、問答、討論、報告、分組合作學習及網路資料蒐集
學習評量	學習單、報告及學生自評表

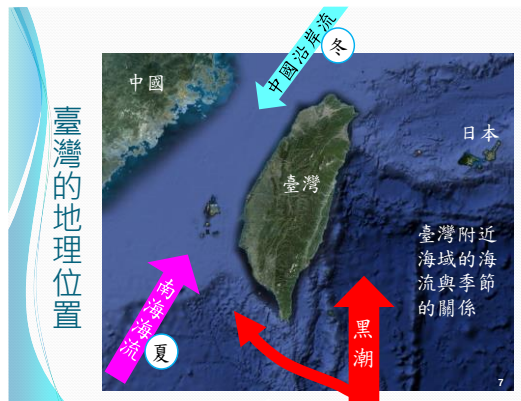
對應教學目標	教學活動	教學資源	教學評量
	第一節課		
	一、引起動機 (4 分鐘)		
1-1	1. 提出問題：海洋對人類很重要嗎？重要性在那裡？	PPT、	口頭評
2-1	(1)雖然人類大部分活動範圍為陸地，但臺灣四面環海，海洋資源的取得與使用，對資源有限的臺灣來說相對重要，同學能否提出日常生活與海洋關係密切的部分 (2)然而資源的使用牽涉到權力、管理以及對環境的影響，這是臺灣需要面對的課題。	電腦、 單槍投影機、 布幕、 網路、 擴音器	量、上課態度
	二、發展活動 (46 分鐘)		
	1. 簡介海洋中有哪些資源(生態、漁業、礦產、觀光) 臺灣為四面環海的海島國家，周邊海域自然也有這些資源，以下主要以臺灣為例，介紹這四種資源。		
1-2	2. 講解臺灣的地理位置及海洋環境 由於眾多因素，造就了臺灣活潑繽紛的海洋生態，生物種類多、數量大，可利用的資源就多。		口頭評量
1-3	3. 說明海洋生態資源及其重要性		口頭評
1-4	利用「東沙環礁的海草區」影片，帶領學生欣賞臺灣的海底世界。(影片長度約 4.5 分鐘，教師可斟酌是否要全部看完)		量、上課態度
2-2	4. 介紹臺灣海洋的漁業資源(沿岸、近海、遠洋、養殖)		口頭評
1-5	利用漁撈的各種圖片、照片及影片來介紹漁人的作業方式及生活，讓學生揣摩、體會漁人的辛苦，並認識臺灣的漁業文化		量、上課態度
1-6			口頭評
2-3			量
1-7			
1-8	5. 介紹油氣資源的生成、分布與開採方式比較陸域及海域油氣資源開採的難易度，讓學生瞭解在陸域油氣資源開採量減少及工程技術進步後，海域油氣資源逐漸成為各國爭奪目標，並說明海上探勘、開採作業的過程，做為後續「海洋經濟活動對環境造成的影響」的先備知識		
1-9	6. 介紹常見的海洋觀光休閒活動		口頭評量

1-10 1-11 2-3 2-4 2-5	詢問同學有沒有去過海邊？在那裡能進行或看到那些休閒活動？輔以照片讓同學體會，多樣的海洋休閒活動已是普遍趨勢 7. 講述海洋資源具有「界線模糊」、「空間重疊」和「快速流動」的特質，在開發及管理上相對不易，導致海洋經濟活動常對環境造成不良的影響。(以影片及新聞時事佐證，加深同學們的印象) 8. 講述共有財悲歌的概念 以世界漁源枯竭的案例說明欲維護自然資源與環境並達到永續發展的目標，人類社會必須有所限制與規範 9. 對第一節課的上課內容進行總結，說明臺灣四面環海，擁有許多海洋資源，但這些資源若無妥善管理，便有可能對環境及生態造成傷害，甚至落入共有財悲歌的下場		口頭評量、上課態度
1-12 1-13 2-6 1-14 1-15 2-7 2-8 3-7	第二節課 一、引起動機 (5 分鐘) 1. 播放華視有關保釣的新聞片段 2. 提出問題： (1)臺、日兩國的爭端是什麼 (2)兩國主張的依據是什麼 二、發展活動 (45 分鐘) 1. 以英法兩國漁民爭奪扇貝事件、南海爭議為例，講述海洋衝突的原因、影響，讓學生能瞭解並體會海洋衝突的複雜性與重要性 2. 介紹釣魚臺的地理位置、地質連結、相關資源與重要性 3. 說明釣魚臺問題的始末，並以最近發生的漁民抗議與海巡署的護漁事件，說明我國對於釣魚臺問題的立場與衝突解決方向 4. 說明下次綜合活動流程，並交代應預先準備資料(分組、發放下次討論題綱—學習單、小組討論紀錄單)	PPT 、 電腦、 單槍投 影機、布 幕、網 路、擴音 器	口頭評量 口頭評量、上課態度
	第三節課 一、綜合活動 (50 分鐘) (綜合活動與發展活動最好能相隔一週，以讓學生能預先完成相關準備事項)(3 分鐘) 1. 全班預先分成六組，每組六至七人。(可視班級人數作調整)，並選出組長一名		

	(1)每位同學，請依照教師發給的問題綱要，利用圖書館與網路，在下次綜合活動開始上課前查好資料。		
3-1	(2)教室座位佈置以講臺為中心，呈「馬蹄型」分佈，各組組員以「面對面」方式就坐。綜合活動開始時，請依各組組長引導，同組聚集就坐	學習單	口頭評量、上課態度
3-2			
3-3			
3-4	2. 小組討論：除討論外，各組應推舉一人整理歸納組內意見並準備上台發表，討論時間共計 15 分鐘。討論方式可選擇下列其中一種進行：	適合討論的教室、PPT、電腦、單槍投影機、布幕	口頭評量、上課態度、學習單評量、小組討論紀錄單評量
3-5			
3-7			
3-8	(1)方式一：對於釣魚臺問題，每人依題綱順序發言，組長主持秩序並請組員記錄組員發言內容，組長須要求每人都要發言，並控制時間：每人 1 至 2 分鐘		
3-9			
2-7			
2-8	(2)方式二：各組依照題綱逐題共同討論。組長負責引導並控制時間		
	3. 小組報告：各組歸納組內意見後派代表於講台上發言，發言完，他組同學可提出問題或質疑，有提問的組別整組加分。（每組報告 2 分鐘，接受提問約 2 分鐘。）報告時間共計 25 分鐘		
	4. 教師歸納全班意見與可能問題並講評。（5 分鐘）		
	5. 回收各組討論紀錄單與個人學習單並交代作業與評量（2 分鐘）		

貳、教學簡報





臺灣的海洋環境

- 位處亞熱帶，終年陽光照射充足，溫度適中(年均溫 20°C)
- 東臨太平洋，水深可達數千公尺；西面臺灣海峽，水深約200多公尺
- 冬有東北季風；夏有西南季風，使海面擾動混合均勻
- 三大海流經過：黑潮、中國沿岸流、南海海流，帶動海域中海水團的移動

8

臺灣海洋的生態資源

- 臺灣面積不到地球的萬分之一，但海洋生物種類卻達全世界十分之一多，包括：
 - 已記錄魚類3000種
(珊瑚礁區的蝶魚有43種，是全世界各地之冠)
 - 海藻600種
 - 珊瑚250種
 - 軟體動物，如：貝類2,500種
 - 甲殼類動物，如：蝦蟹類達600種
 - 棘皮動物有150種以上.....

9

影片欣賞—東沙環礁的海草區

- http://marine.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com_youvideo&view=vdetail&id=24&Itemid=196

10

海洋生態資源的重要性

- 現生物種中有88%的門分布在海洋中
 - 珊瑚礁具有降低溫室效應的功能
 - 海洋保存了地球上大部分的生物多樣性
 - 能提供人類探索學習的潛力大，如天然藥物的開發、基因工程等

11

全球文獻未見
臺灣南極考察 發現極佳抗炎物



【2012-06-05/聯合報/A6版/生活】

灰藍色蠟血 藥界新寵兒



【2011-12-12/聯合報/AA3版/新聞中的科學】
【2012-5-20/中國時報/臺灣368專題報導】

12

臺灣海洋的漁業資源

- 漁業—人類採取、運用水中生物所產生的一類經濟活動
- 臺灣四周的海洋資源，有超過2000種為人類所利用的經濟性水產生物，包括魚蝦貝類、海藻等

13

經濟性水產生物



14

烏魚子



資料來源：臺南縣政府農會，取自：
<http://file.taichung.gov.tw/Publish/Detail.aspx?ID=43&Menu=6&Year=2006&Class=1>

15

達悟人曬飛魚



16

東港黑鮪魚季



資料來源：農業委員會，取自：
http://exgo.cna.gov.tw/view.php?theme=news&id=T_sandra_20080508120412&class=NO1

17

北海岸的石花菜採集



18

臺灣的漁業資源

●依作業區域與漁場的不同，主要可分為：

- 沿岸漁業
- 近海漁業
- 遠洋漁業
- 養殖漁業



19

臺灣的漁業資源

●沿岸漁業

- 在領海內或在沿海當日來回的範圍內，從事漁撈作業

●近海漁業

- 在經濟海域內從事漁撈作業

●遠洋漁業

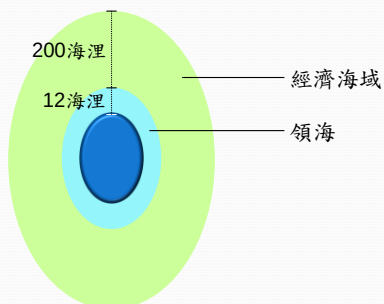
- 在經濟海域以外，遠渡重洋數日或數月之久的大規模漁業

●養殖漁業

- 分為淡水、鹹水與海面養殖等三大類

20

漁業作業區域



21

漁民沿岸採集貝類



漁民沿岸沙灘採取貝類

22

沿岸漁業作業船隻



近海漁業作業船隻

23

近海作業船隻



近海漁業作業船隻

24

遠洋漁業作業船隻



資料來源：風雲兒童網・取自：
<http://klib.com.gov.tw/knowledge.php?type=view&code=C10&id=1>
ata_sata_20080122110100

25

漁撈方式

- 釣魚
- 定置網
- 流刺網
- 拖網
- 圍網
- 延繩釣
- 火誘網...

26

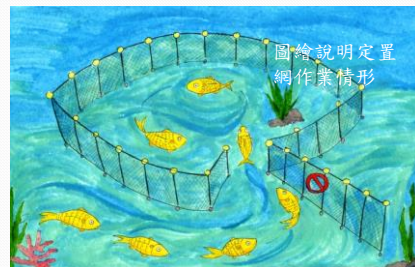
沿岸漁業



近海漁業作業船隻

27

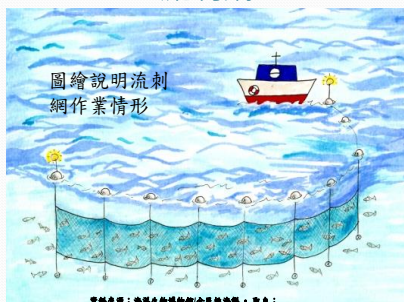
定置網



資料來源：海洋生物博物館/全民航海網・取自：
<http://seafood.mmmba.gov.tw/ExtendStudy-2.aspx>

28

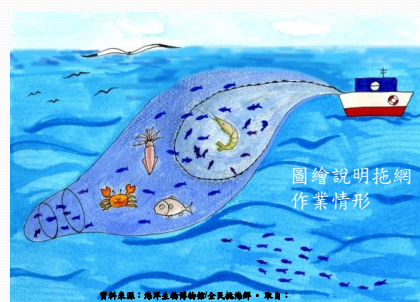
流刺網



資料來源：海洋生物博物館/全民航海網・取自：
<http://seafood.mmmba.gov.tw/ExtendStudy-2.aspx>

29

拖網



資料來源：海洋生物博物館/全民航海網・取自：
<http://seafood.mmmba.gov.tw/ExtendStudy-2.aspx>

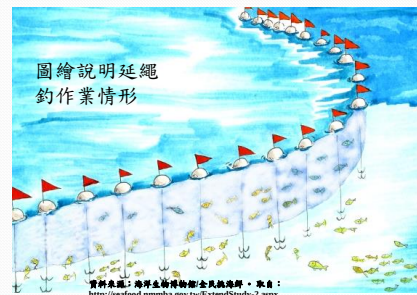
30

圍網



31

延繩釣



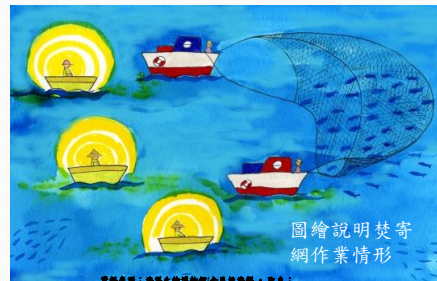
32

延繩



33

焚寄網 (火誘網)



34

漁具



35

魷釣

- <http://www.youtube.com/watch?v=SpSrlvZ0UA4>

36

秋刀魚棒受網

- <http://www.youtube.com/watch?v=4FyK4B2v6IY>

37

臺灣的養殖漁業

- 分為淡水、鹹水與海面養殖等三大類：
 - 淡水養殖種類包括吳郭魚、鰻魚、草魚等
 - 鹹水養殖包括虱目魚、烏魚、草蝦、文蛤等
 - 海面養殖包括牡蠣、石斑與海鱺

38

七股潟湖牡蠣養殖



39

小琉球箱網養殖

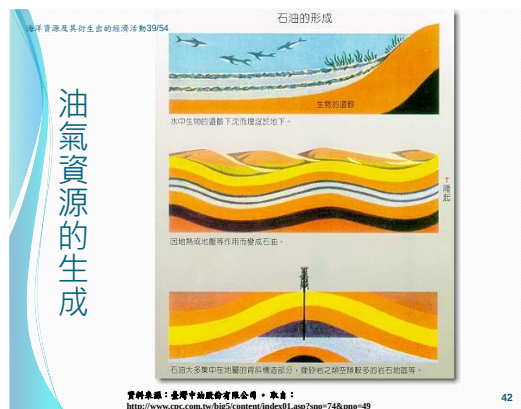


40

海洋的礦產資源

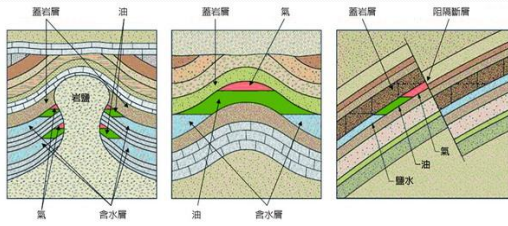
- 石油
- 天然氣

41



42

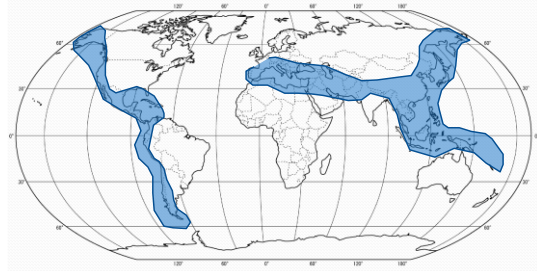
油氣資源的儲存



資料來源：行政院國家科學委員會・取自：
<http://web1.lnsc.gov.tw/crpsa.aspx?Item=13083&ctNode=76&mp=0>

43

全球主要油氣帶分布



44

油氣資源探勘



資料來源：臺灣中油股份有限公司・取自：
<http://www.cpc.com.tw/fig3/content/index1.asp?no=74&pm=49>

45

海域鑽油平台



資料來源：華經財金・取自：
<http://stock.591h.com/article/2012-05-15/000495083s.shtml>

46

海洋觀光資源

- 一般海洋或海岸觀光遊憩活動可分為：

 - 1.水上及水中運動
 - 2.海濱活動
 - 3.遊憩船及載客船
 - 4.釣、捕魚
 - 5.海洋景觀
 - 6.海洋公園、文化及海鮮
 - 7.海洋生物互動

47

墾丁浮潛



48

墾丁南灣



49

墾丁香蕉灣—水上摩托車



50

長灘島—風帆船



51

龜山島—賞鯨豚



52

賞鯨船



53

海洋觀光資源

- 屬於第三級產業的服務業
- 衍生出餐飲、娛樂、住宿、交通等經濟活動

54

墾丁大街



墾丁大街的海洋休閒產業

資料來源：墾丁國家公園管理處・取自：
<http://www.ktnp.gov.tw/cht/theme.aspx?type=0&themeTourID=33>

55

墾丁—比鄰而居的民宿



墾丁的海洋休閒產業

56

長灘島—島嶼間的接駁船



長灘島的海洋休閒產業

57

海洋資源的開發與管理

- 海岸及海洋資源具有「界線模糊」、「空間重疊」及「快速流動」等性質
- 目前我國既有的環境規劃體系所處理的面向多為土地及「相對固定」的資源

58

海洋經濟活動對環境的影響

- 過度利用或捕撈
- 汙染
- 棲地破壞
- 干擾生物活動
- 社會人文的衝擊

59

漁業資源過度捕撈

- <http://www.greenpeace.org/taiwan/zh/multimedia/videos/oceans/fad/>

60

鮪魚罐頭的秘密

- <http://www.greenpeace.org/taiwan/zh/multimedia/videos/oceans/tinned-tuna-secret/>

61

鑽油平台爆炸引發漏油

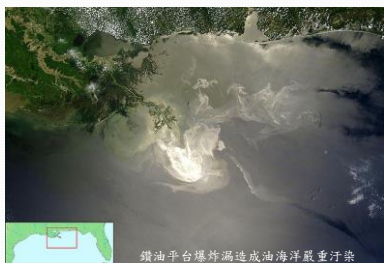
- 2010年4月20日墨西哥灣上的一個鑽油平台發生爆炸，燃燒36小時後沉沒



資料來源：環境資訊中心 • 取自：http://e-info.org.tw/node/62600

62

鑽油平台爆炸引發漏油



鑽油平台爆炸造成海洋嚴重污染

資料來源：維基百科 • 取自：
http://zh.wikipedia.org/wiki/File:Deepwater_Horizon_oil_spill_-_May_24,_2010_-_with_locator.jpg

63

漏油事件造成的生態浩劫



漏油造成的生態浩劫

資料來源：中華網 • 取自：
http://big5.china.com/gate/big5pic.news.china.com/news.html/2010-06-06/143121_1384644.htm



漏油造成的生態浩劫

66

臨近瀕危灰鯨覓食區，石油公司擬建鑽油平台

【2011-01-28/臺灣環境資訊協會】



資料來源：WIRED SCIENCE • 取自：
<http://www.wired.com/wiredscience/2012/01/birds-sharks-oil-platforms>

64

海上鑽油平台成候鳥殺手



【2012-01-10/WIRED SCIENCE】

目前共有超過六千座發亮的鑽油平台散布於墨西哥灣，很容易吸引夜行鳥類的目光，讓牠們不斷原地打轉，直至精疲力盡落入海中，成為鯊魚的食物

65

租南灣無力清空 墾管處判賠562萬



【2012-10-06/蘋果日報】

- 觀光產生的影響：
 - 實質環境衝擊、經濟衝擊、社會文化衝擊

70

海洋悲歌？全球漁業枯竭？

- 減量、消失中的漁獲：
 - 美國加州外海的沙丁魚
 - 日本的秋刀魚、鮪魚
 - 我國的烏魚、黑鮪魚
 - 全世界的漁夫都在納悶：

魚都到哪去了？



資料來源：國務院發展和改革委員會・取自：
<http://www.fjdp.gov.cn/zl/bj/jj/show.aspx?cidid=645752&id=32530>

67

沒魚的海會很空白，沒魚捕的船...



停靠漁港的漁船

68

共有財(無主物)悲歌的解決

- 界定財產權：學者寇斯以「界定財產權」來解決無主物可能遭遇的外部性的問題
- 國際約束：透過「國際海洋公約」的規範與相關「國際組織」的約束與協商，以確保海洋資源的永續性

69

海洋法律與海洋爭端

- 海洋法律與海洋爭端
- 釣魚臺風雲



70

海洋法律與海洋爭端



我81艘漁船宣示漁權
不排除登釣島

【2012-09-25/聯合報/A】



釣島海域台日大戰
水柱噴射一瞬間

【2012-09-25/自由時報電子報/政治】

71

海巡艦艇與日艦以水柱互噴

- <http://www.youtube.com/watch?v=r3W9I2MoZws>

72

提問：

- 我國與日本在爭什麼呢？
- 我們又依據什麼去爭這些東西呢？

73

海洋法律與海洋爭端

- 海洋法的源起與發展
- 聯合國海洋法公約的主要內容
- 海洋爭端

74

海洋法的源起與發展—何謂國際海洋法？

- 各種與海洋事務相關的原則、規則、規章、制度的總稱
 - 定義各海域的法律地位
 - 規範各國在各種海域從事航行、資源開發與利用、科學活動等行為與權力。
 - 訂定海洋環境保護的原則、規章

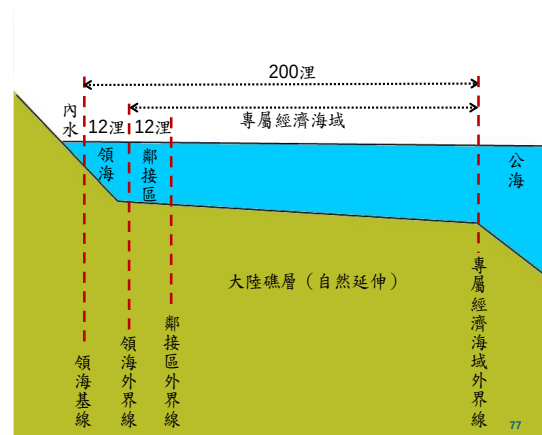
75

海洋法的源起與發展—源起

- 傳統公海概念已不敷使用
- 各國領海範圍混亂
- 海洋活動的頻繁
- 海洋資源的日漸重要

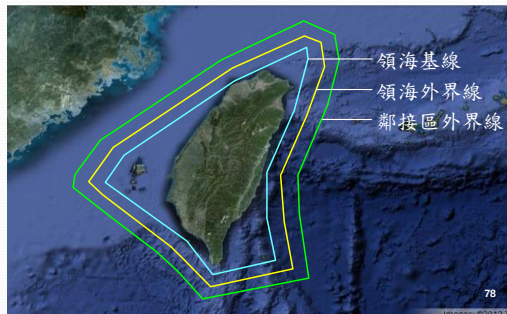


76



77

我國基線、領海、鄰接區



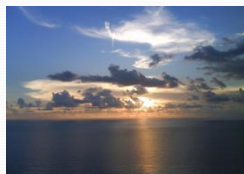
海洋爭端

- 造成爭端的因素
- 海洋爭端的影響
- 爭端解決方式



海洋爭端的因素

- 各國因領海、經濟海域、大陸棚等界線爭議，引發區域內的相關資源與權益爭議。其主要因素如下：
- 主權
- 漁權
- 海底資源
- 航道通過
- 戰略威脅



英國和法國的漁民因為爭奪扇貝資源而爆發衝突



海洋爭端的影響

- 區域緊張與衝突
- 國際經濟動盪



資料來源：臺灣玉山之虎網雜誌。取自：
http://tw01.org/profiles/blog/show?id=1970702%3ABlogPost%3A1796105&commentid=1970702%3AComment%3A1796136&sg_source=activity

82

釣魚臺風雲

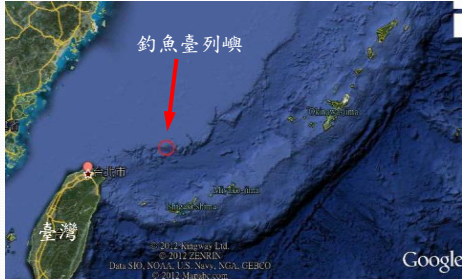
- 釣魚臺列嶼及其重要性
- 我國與日本對釣魚臺的主張
- 釣魚臺引發的問題與影響
- 釣魚臺問題可能的解決方式



資料來源：阿波羅網。取自：
<http://tw01.org/news/2012/0913/260070.html>

83

釣魚臺列嶼及其重要性—地質上



84

釣魚臺列嶼及其重要性—漁業資源

- 釣魚臺列嶼長期以來就是中國東南沿海漁民的重要漁場，臺灣東北沿岸漁民亦在此一海域作業



資料來源：空運郵報免費，取自：
<http://taiwan.net.tw/ml.aspx?No=0001037&id=7427&jid=773>

85

釣魚臺列嶼及其重要性—油氣資源

- 聯合國亞洲與遠東經濟委員會於1968年所提出的地質研究報告中指出釣魚臺列嶼所在的位置有蘊藏豐富石油及天然氣的高度可能性



資料來源：美國國家海洋及大氣管理局之國家海圖處，取自：
http://nauticalcharts.noaa.gov/pgallery/pgchannel/human/01rig_300.jpg

86

我國與日本對釣魚臺的主張— 日本的主張與策略

- 無主地先佔
- 持續建立占領事實
- 國有化



87

我國與日本對釣魚臺的主張— 中國提交大陸架延伸案

- 中國政府2012年9月向聯合國「大陸棚界限委員會」申請將東海大陸棚延伸到聯合國海洋公約所定200海里（約370公里）以外，以便從地理上認定釣魚臺是中國大陸領土的自然延伸
- 中國此一動作使釣魚臺問題又更加複雜

88

我國與日本對釣魚臺的主張— 中國提交大陸架延伸案



89

我國與日本對釣魚臺的主張— 我國政府對釣魚臺列嶼的立場

- 堅持主張擁有釣魚臺列嶼主權
- 以和平理性方式處理
- 不考慮與中國合作解決
- 在尋求解決主權問題的同時，優先考量漁民權益

90

釣魚臺引發的問題與影響

- 主權與海洋發展
- 全球經濟的波及
- 我國漁民的權益



1

釣魚臺引發的問題與影響— 主權與海洋發展



資料來源：海峽國際網。
取自：
<http://xinhuanet.com/2009-08-11/112165-9-%E6%B5%B7%E8%B8%BD%E2%BC%A%E6%BC%94%E8%A8%83%E8%B6%A%E5%8B%A6%E1%A1%88%E4%B8%8D%E5%BD%B1%E9%9F%E6%B5%B7%E6%AC%A>

92

釣魚臺引發的問題與影響—全球經濟的波及

- 國際會議場合隔空交火
- 牽扯多方的敏感問題
- 區域衝突影響全球經濟

93

釣魚臺引發的問題與影響—漁民權益

- 釣魚臺海域自古為臺灣東北沿岸的傳統漁場
- 但日本在此扣押臺灣漁船的事件日益頻繁



臺日漁船衝突，日本海上保安廳正驅趕我國漁船，我國海巡署艦艇前往保護

資料來源：大紀元。取自：
<http://www.epochtimes.com/5/12/9/25/3690818.htm%E5%B7%B4%E7%81%A3%E8%B9%88%E6%BC%81%E8%B9%E6%BC%BA%E3%80%82%E3%A3%E3%A4%E5%B3%B6%E5%B8%97%A5%E6%B8%A7%E7%B2%A3%E5%B8%D%E5%B3%99.html>

94

活動

一起踴躍—釣魚臺問題的可能解決方式

- 全班分成六組，每組6~7人
- 每位同學，請依照教師發給的問題綱要，利用圖書館與網路，在下次上課前查好資料
- 下次上課，依分組就坐
- 小組內討論：對於釣魚臺問題的可能解決方式，組長主持秩序並記錄組員發言內容，並要求每人都要發言
- 各組歸納組內意見後派代表於講台上發言，發言完，他組同學可提出問題或質疑，有提問的組別整組加分
- 教師歸納全班意見與可能問題並講評

95

一、請同學先思考並討論：

1. 釣魚臺事件，可能會牽動哪些國家的利益？造成哪些影響？
2. 我國與日本在哪些方面有良好的互動關係與利益？這些關係與利益會受釣魚臺事件的影響？
3. 在處理釣魚臺事件時，我國在國際社會中的處境與地位，會有什麼影響？
4. 在釣魚臺事件中，我國最重要的利益為何？次要利益為何？

96

二、面對釣魚臺問題的態度與行動

- (一)政府可以採取什麼行動？
可能的結果？
- (二)人民可以採取什麼行動？
可能的結果？
- (三)我會採取什麼行動？

97

釣魚臺問題可能的解決方式

- 重啟台日漁權談判
- 積極具體的護漁行動
- 爭端訴諸國際法庭
- 建立機制共同開發東海資源

98

釣魚臺問題可能的解決方式— 重啟台日漁權談判

- 釣魚臺列嶼海域是臺灣漁民作業的傳統漁場，在當地有捕撈權益
- 政府應秉持「主權在我、擱置爭議、合作互惠和共同開發」的策略，與日方進行漁業會談，雙方達成漁業共同開發的共識

99

釣魚臺問題可能的解決方式— 積極具體的護漁行動

- 為確保我漁民權益，政府應積極執行護漁任務，並增強海巡人力、設備與船艦



海巡艦艇台南艦（2000噸級）

資料來源：行政院海岸巡防署
全球資訊網，取自：
<http://www.cga.gov.tw/GipOpen/wSite/ct?cid=54209&ctNode=1561&mp=999>

100

釣魚臺問題可能的解決方式— 建立機制共同開發東海資源

- 馬總統提出東海和平倡議
- 呼籲相關各方—
 - 應自我克制，不升高對立行動
 - 應擱置爭議，不放棄對話溝通
 - 應遵守國際法，以和平方式處理爭端
 - 應尋求共識，研訂「東海行為準則」
 - 應建立機制，合作開發東海資源



資料來源：中央廣播電台，取自：
http://news.rti.org.tw/index_newsContent.aspx?nid=348739

102

參、學生學習單

學習單－1（海洋資源）

一、「海洋」與人類關係密切，請寫出兩項在你生活中與有關的例子。（食衣住行育樂均可）

二、臺灣的海洋資源豐沛，生物種類多、數量大。請寫出兩項造成此現象的原因。

三、在「東沙群礁的海草區」影片中，哪個畫面或哪種生物讓你印象最深刻？為什麼？你認為保育海洋中的生態資源對人類的生活有何實質的幫助？

四、在「經濟海域」內進行漁撈作業屬於何種漁業？（沿岸/近海/遠洋/養殖）

五、「夜釣小管」是這幾年澎湖旅遊很熱門的一項夜間活動，所乘坐的船隻如下圖。你認為「夜釣小管」是屬於哪一種漁業？其捕小管的原理與何種漁撈法相同？（定置網/流刺網/拖網/圍網/延繩釣/火誘網）



取自：

<http://www.phsea.com.tw/travel/index.php/%E6%88%90%E7%99%BC%E5%A4%9C%E9%87%A3%E5%B0%8F%E7%AE%A1>

六、油氣資源多儲存於封閉式的地層結構中(例如背斜層)，主要原因為何？

七、2010 年墨西哥灣發生嚴重的鑽油平台意外，當時漏油汙染主要的擴散方向為何？是什麼原因影響此擴散方向？請寫出此次漏油事件造成的負面衝擊(至少兩項)。

八、由海洋觀光產業所衍生出來的經濟活動主要有_____、_____、_____等。

九、因為科技不斷進步，人類所建造的漁船噸位與馬力漸增，但漁獲量反而逐年下降。你認為造成此一現象的原因為何？若要兼顧民生需求及生態保育，有那些可行的做法？

十、海上鑽油平台除了漏油所造成的環境風險外，還有那些問題造成鯨豚、鳥類的危機？請至少寫出兩項。

十一、墾丁國家公園將南灣路欲與海域分開以 BOT(民間興建、營運、移轉)委外招標，卻已經三度流標，甚至出現當地民眾抗議事件，請問主要原因為何？此原因屬於觀光活動所帶來的何種衝擊(實質環境/經濟/社會文化)？

學習單-1 參考答案(海洋資源)

- 二、臺灣地處亞熱帶，氣候適中，海水表面因季風吹拂、擾動，深處則有三大海流經過，帶動海水團的移動，使水中浮游生物多，吸引大小魚前來覓食。...
- 四、近海漁業。
- 五、沿岸漁業；火誘網。
- 六、因石油、天然氣比重較輕，在開放的地質結構中易揮發、散逸無法大量儲存。
- 七、生態浩劫、漁業損失、英國石油（British Petroleum，BP）公司高額賠償金。...
- 八、住宿、餐飲、娛樂、交通。...
- 九、過度捕撈；制定法律限制混獲的漁撈方式，各漁獲可捕撈的季節及大小。
- 十、噪音、震波影響遷移、覓食路徑；增加鯨豚與船隻相撞機率；光害造成夜行性鳥類迷途。
- 十一、得標業者無法統合原已存在的合法業者，且與其他在地業者產生利益衝突；經濟衝擊。

學習單-2(海洋爭端與海洋法律)

一、地球上除了草原、海洋會發生共有財(無主物)悲歌外，還有那些環境或是資源會發生同樣的情形？請舉一例並說明。

二、完整的財產權應具備哪三種特性？請舉實例說明。

三、何謂「領海」與「經濟海域」？距離基線的距離各有多遠？一國在領海與經濟海域能主張的權益有何不同？

四、常見的海洋爭端解決方式有那些？

五、請說出各國爭奪釣魚臺列島的可能原因及其重要性。

六、討論活動：一起踹共：釣魚臺問題的可能解決方式。

(請同學依照下面的問題綱要，利用圖書館與網路，在下次上課前查好資料，完成下面的問題。)

(一) 問題分析：

1. 釣魚臺事件，可能會牽動哪些國家的利益？造成那些影響？
2. 我國與日本在哪方面有良好的互動關係與利益？這些關係與利益會受釣魚臺事件的影響？
3. 在處理釣魚臺事件時，我國在國際社會中的處境與地位，會有什麼影響？
4. 在釣魚臺事件中，我國最重要的利益為何？次要利益為何？

(二) 可能的態度與行動：

1. 政府可以採取什麼行動？可能的結果？
2. 人民可以採取什麼行動？可能的結果？
3. 我會採取什麼行動？

學習單 - 2 參考答案(海洋資源學習單)

二、排他性：排除他人干涉、享用的權利。例：我的土地，我喜歡種什麼作物別人不得干涉，不得未經同意取走。

可移轉性：可以以贈送、交易等方式轉移財產權。例：土地或作物可以賣給別人或送給別人。

可執行性：社會制定並執行法律以確保上述兩權。例：我國民法保障人民的私有財產，如遭人侵害如毀損、侵占，可經有司法裁判後請求強制執行，要求侵害者「損害賠償」。）

三、領海指基線以外 12 海浬內之水域。外國船舶在領海有「無害通過」之權。而船舶、飛機在海峽沿岸國許可下，也可以進行「過境通行」。各國對於領海的主權：(1)漁獲權壟斷：魚權僅歸國民享有，對於他國漁船非法捕魚可以刑事處分。(2)警察權：對領海內航行安全有完全的行政權與司法權，也包括查緝走私、偷渡等權利。(3)緊追權：基於經濟安全與衛生考量，有權對領海內船舶實施臨檢、拿補和扣留，必要時可對違禁品加以沒收。若外國船隻在領海犯法而逃逸公海，有權追捕直到捕獲。(4)沿岸貿易權：一國不同港口間貿易、海運，完全保留給國民享有。

經濟海域：專屬經濟區是指領海基線起算，不應超過 200 海浬的海域。沿海國得行使排他的捕魚或開發資源等經濟上的權利，例如勘探、開發、使用、養護、管理海床和底土及其上覆水域自然資源的權利，對人工設施的建造使用、科研、環保等的權利。其它國家仍然享有航行和飛越的自由，以及與這些自由有關的合法的用途（鋪設海底電纜、管道等）。

四、強制手段：報復、斷絕邦交、平時報仇、平時封鎖、干涉、聯合國憲章下，由安全理事會議決的強制手段：分為軍事與非軍事行動兩大類。

和平手段：談判與協商(爭端國雙方)、斡旋與調停(第三國介入)、調查(公正第三國或國際組織)、調解(常設或非常設的委員會)、仲裁(爭端國選定仲裁員交付仲裁)、司法解決(國際法院)(國際海洋法院)。

五、漁業資源：釣魚臺列嶼長期以來就是中國東南沿海漁民的重要漁場，臺灣東北沿岸漁民亦在此一海域作業。

油氣資源：聯合國亞洲與遠東經濟委員會於 1968 年所提出的地質研究報告中指出釣魚臺列嶼所在的位置有蘊藏豐富石油及天然氣的高度可能性。

海上活動空間擴張：各國主張擁有釣魚臺主權，以擴大海上活動範圍與正當性，並藉此拓展或保護漁業與各項資源。

一起踮共：釣魚臺問題的可能解決方式分組討論單			
班級：	組別：	組長：	記錄： 報告：
組員名單：(請填姓名及座號)			
1	2	3	
4	5	6	
問題大綱：		小組討論記錄：	
(一)問題分析： 1.釣魚臺事件，可能會牽動哪些國家的利益？造成哪些影響？ 2.我國與日本在哪方面有良好的互動關係與利益？這些關係與利益會受釣魚臺事件的影響？ 3.在處理釣魚臺事件時，我國在國際社會中的處境與地位，會有什麼影響？ 4.在釣魚臺事件中，我國最重要的利益為何？次要利益為何？ (二)可能的態度與行動： 1.政府可以採取什麼行動？可能的結果？ 2.人民可以採取什麼行動？可能的結果？ 3.我會採取什麼行動？			
小組共識與結論：			
教師評分：			



肆、教學評量

一、學生自評表

經過三節課的學習後，請同學一面回想上課內容，並自我評量自己是否具備下列能力。請在每項能力後圈選出符合的學習程度。

班級： 座號： 姓名： 授課教師：

自評項目	極同意	同意	普通	不同意	極不同意
我能知道海洋和人類的關係					
我能知道臺灣海洋環境的特點					
我能瞭解海洋中有哪些生態資源					
我能知道海洋中生態資源對人類的重要性					
我能瞭解海洋中有那些漁業資源					
我能認識海洋中漁獲取得的方法					
我能瞭解海洋中油氣資源形成的過程					
我能瞭解海洋中油氣資源開採方式					
我能說出海洋觀光活動的種類					
我能知道海洋經濟活動對環境造成的影響					
我能瞭解共有財產的概念與制度化的重要					
我能瞭解海洋法的意義、發展與內容					
我能瞭解海洋衝突的原因與造成影響					
我能說出解決海洋衝突的方法					
我能瞭解釣魚臺列島的位置、重要性與衝突發生的原因					
我能說出釣魚臺問題的可能解決方法					
我能體認海洋資源對人類的重要性					
我能欣賞海洋生態之美					
我能欣賞並認同臺灣的漁業文化					
我能體認海洋資源的有限					
我能瞭解人類對海洋資源利用及破壞的嚴重性，並有所省思					
我能關心海洋環境與資源過度利用的問題，並瞭解相關時事					
我能關心相關海洋衝突議題					
我能關心國家的主權與國民利益問題					
我能關注國家的海洋發展情形					
我能懂得如何利用圖書館及網路查詢資料					
我能培養團隊合作精神及自我表達能力					

我能傾聽別人的報告並提出意見或建議					
我能針對教師提出的問題審慎思考並踴躍回答					
我能培養資料蒐集及深入探究的能力，以瞭解或解決問題					
我能實踐日常生活中有利於生態保育與資源永續經營的行為					
我能分辨媒體資訊並做出獨立思考與判斷					
我能以具體行動表達對國家主權與國民利益的支持與維護					
我能以具體行動監督與支持國家海洋政策的發展					

二、教師檢核能力指標達成狀況表

檢核項目	極 同 意	同 意	普 通	不 同 意	極 不 同 意
學生能評析海洋經濟活動可能對環境造成之衝擊					
學生能探討海洋法律制定的目的及海洋事務涉及之權利義務					
學生能區辨海域衝突之原因，並提出可能的處理模式					
學生能瞭解臺灣海洋生物資源與環境的關係，及其永續利用的具體策略					
學生能瞭解人為因素，如誤捕、濫捕、棲地破壞等，對海洋生物資源造成的影響					
學生能評析臺灣近海地區海底蘊藏礦產資源，及其經濟價值					
學生能分析臺灣附近海域石油的蘊藏與其經濟價值					
學生能瞭解海洋環境變遷、過度使用對生態環境的影響，並提出因應對策					

三、教師教學反思

本教案以海洋資源為主軸，試圖帶領同學瞭解要做好海洋生態的自然保育，便必須對這些海洋資源有適當管理。從介紹海洋資源的類型切入，並結合時事，透過討論活動讓同學瞭解海洋法的執行方式與必要性。以下簡要敘述在收集資料、撰寫教案與試教過程中，產生的相關省思：

（一）原設計為三節課的教案，經實際試教後認為四節課會較為充裕，建議可拆解成 1.資源介紹（生物與地理、1.5 節）、2.海洋法與國際紛爭（公民與社會、1.5 節）、3.綜合活動（1 節）。然一般高級中學實際授課情況恐怕難以進行連續四節課的教學活動，尤其以生物科來看，基礎生物下整個 6-4（人類與環境，含自然保育與永續經營）的建議教學時數僅 2.5 節，在進度的壓力下，本教案勢必無法完整進行，授課教師可視需求與實際狀況擇其中部分進行教學；若有額外的時間再與地理、公社老師協同教學，以議題導向的方式進行。

（二）此份教案由生物科、地理科、公民科三位老師共同撰寫，然因科目性質差異與各科課綱概念不同，跨科合作需要更多的事前討論，才能共同尋找出科目間的連結，確保觀念能夠銜接順暢並加以融合。

（三）海洋資源種類繁多，不同科目的教師可依個人專業，介紹不同的海洋資源，亦可以多元的角度，介紹海洋資源的價值，例如經濟、生物多樣性、未探知的無限可能等，除了讓同學體會目前社會相當重視的經濟活動之外，自然界的存在本身即有其意義，培養同學尊重自然環境的情操。

（四）教師可在同學學習過本單元後，引導同學以同樣的模式，將資源的開發管理以及相關的經濟、法律概念擴及其他的資源類型與相關的法規，進一步瞭解世界資源的現況。

教案在設計時參考了報章雜誌及網路的各種資源，在資料整合的過程中，常可見不同單位對相同事件，卻因立場不同、切入點不同而有不同的論述，以漁獲為例：收集的資料中，不難看到有些機構在大力地宣揚我國漁業的發達，建造的漁船噸位很大、捕魚的技術很先進，每回捕到的漁獲量很亮眼……但「過度利用與捕撈自然資源」卻也正是環保團體憂心的地方、也正是我們為什麼要做「海洋教育」、「環境教育」的主因。雖然政府推動海洋教育已有些時日，但似乎「共識」還尚未完全凝聚。的確教育是要由下而上，但面對現今這樣的大環境，教師在施教時總有沉重的無力感，顯示相關理念的推廣，除靠第一線的教師之外，仍需相關單位持續且多方的努力。

伍、教學活動照片

	
本教案之發展團隊	趙芸老師講解海洋生態資源的重要
	
趙芸老師說明臺灣周邊的洋流	黃姿陵老師介紹海上鑽油平台
	
黃姿陵老師上課情形	劉孝卿老師上課情形



劉孝卿老師講解我國基線



劉孝卿老師參與學生討論



學生討論情形



學生討論情形



學習單



小組討論單

陸、教學補充資料

一、補充資料

(一) 臺灣的海洋環境

臺灣，是一個四面環海的島國，幾乎每個縣都有接觸到海洋，島上的居民跟海的關係非常密切，除了陸地上的種植的糧食及養的肉類食物外，海中的魚、蝦及蟹等也是我們主要的食物來源。

臺灣在世界地圖的位置在北半球裡，靠近太平洋的西邊，它的地理位置在東經 120 度到 122 度，北緯 22 度到 25 度，北迴歸線通過臺灣的花蓮及嘉義，是處於亞熱帶氣候的區域，冬暖夏涼又帶著些許濕氣，海洋環境可大致分為東西兩邊，臺灣東部濱臨太平洋，水深相當深，常常可以達到幾千公尺，西部則面臺灣海峽，水深較淺，約 200 多公尺，北部海域和大陸的東海相接，南部則與巴士海峽相鄰。臺灣海域因為緯度的關係，整年陽光照射充足，溫度適中

(年均溫 20°C)，更是許多海洋生物喜愛的棲息地，北方魚群會集體遷移南下渡過寒冷的冬天，南方魚則會北上避暑，魚的種類數量就會相當高，陸地營養鹽、有機質沖刷旺盛，加上沿海及海底湧升流區營養鹽充足，海洋植物群基礎生產力高，浮游生物密度也相當高，各項營造生態環境因子優良，因此臺灣海域生物種類數量高、生物量大，擁有世界各地都羨慕的活潑繽紛的海洋生態。

臺灣海域在每單位面積裡生物種類數量是名列世界前茅的，臺灣整個島佔地球面積不到萬分之一，現有的海洋生物種類卻達全世界十分之一多。包括已記錄大型海洋生物如魚類 3,000 種、珊瑚礁區最美麗的蝶魚有 43 種，是全球各地之冠，故臺灣除了蝴蝶王國外，也可稱為蝶魚王國。其他如海藻 600 種、珊瑚 250 種，軟體動物，例如貝類 2,500 種、甲殼類動物，如蝦蟹類達 600 種、棘皮動物有 150 種以上……。

全世界海岸線總長大約是 44 萬公里，臺灣海岸線則約有 1,000 多公里佔了總長的四分之一，但若以浮游動物的生產力來比較，臺灣的主要捕魚場海域每天可以在每平方公尺裡的海水中生產出 250 毫克碳以上，佔了全世界海岸百分之一，臺灣海域可以說是擁有最高生產力來涵養魚群的優良海域。此外，臺灣海域溫度適當，水流循環旺盛，雨水河水沖刷，造成河口沿岸近海營養鹽豐富，及河口、沿岸海域中鹽度不算太高的海水（蚵仔在鹽度千分之十七的海水中最適合成長，蝦仔則需要河口，瀉湖成長快），蚵仔、蝦仔是食物鏈的一個環節，能夠蘊育魚源。而臺灣海流部份支流在宜蘭沿海湧升（引測到底部上升冷水團），三貂角到蘇澳的大海灣外有龜山島屏障，內有湧升流，故為重要鮫仔、鯖科及多種大型魚魚場，南部枋寮一帶就像淡水河口躲掉強湧浪，位置近端點成為第三個鮫仔魚場。臺灣除了水循環旺盛外，亦有豐富的能量流動，由微生物迅速地分解腐質，生產者被消費者利用，透過吸收、同化等作用來貯存能量而使高階生物能生長、繁殖，例如文蛤、牡蠣濾食浮游生物、有機質，而文

蛤、牡蠣被底棲性的魚類所食，最後這些魚類則被大型魚如白腹仔、鯊魚所捕食，形成了多層的營養階級，因為臺灣生產者種類多，同一營養層生物種多可以形成有效率的綿密的食物網而造成有效率的生態系統能量流動。

早期臺灣人口少，尚未工業化前，沒有過漁（過度使用漁業資源）和汙染問題，臺灣海洋生態系統不斷進行物質和能量交換轉移，這樣形成了一種物質和能量連續輸入和輸出趨向於平衡狀態，生產者、消費者、分解者構成完整金字塔形成營養結構，這時生態系統中的有機體數目最大、生物量最大、生產力也最大，這種生態系統內部平衡狀態是長期生態適應的結果，臺灣由於生物種多，能量和物質循環（大自然營力—海流、湧浪、風力等）途徑複雜，故生態系統容易保持穩定而形成最大生物量，這也就是早期臺灣海域連岸邊都可輕易捕獲大魚，近海魚群都多得捕不完的原因，但是現今因為人類過度捕撈的結果，臺灣近海漁獲已不如以往了。

資料來源：國立海洋生物博物館。2012. 11. 21 取自：

http://www.nmmba.gov.tw/Education/SchoolResource/Environment07/Environment07_01
http://www.nmmba.gov.tw/Education/SchoolResource/Environment07/Environment07_02

（二）全球文獻未見 臺灣南極考察 發現極佳抗炎物

臺灣南極科學考察團隊在南極軟海綿與南極硬海膽中，發現抗發炎活性極佳的物質，抗發炎能力甚至比目前第一線使用的藥物還好，可能成為領先全球的南極生物研究。

國立海洋生物博物館、國立東華大學、正修科技大學及中山大學 3 年前組成「臺灣南極科學考察團隊」，這是臺灣首次自組團隊、主導南極考察計畫。研究團隊借用大陸的工作站，於每年 10 月至隔年 3 月南極夏季，一次派兩人至南極考察。3 年來收集 49 種生物、超過六百隻生物標本。分析生物樣本，考察團發現「南極軟海綿」與「南極硬海膽」的萃取物，具有極佳抗發炎活性，可抑制造成發炎反應的超氧陰離子及彈性纖維蛋白酵素。國立東華大學海洋生物科技研究所所長宋秉鈞表示，各國論文中沒有見到相關發現，可能成為領先全球的南極生物研究。張祐嘉是首位踏上南極的臺灣學生。他表示目前南極海棉的萃取物，仍混合多種物質，若能從中找出真正抗發炎的部分，有機會發展出更強的抗發炎藥。宋秉鈞表示，科學家預期南極生物為了適應極端環境會產生特殊的化學物質，可能有更強的抗發炎能力，「但沒想到會這麼強。」目前萃取物已經進入小鼠實驗，但要研發成藥物，可能還得再等 10 年。

考察團也發現，南極企鵝體內有戴奧辛、多氯聯苯、多溴聯苯等持久性有機汙染物累積，顯示南極「淨土」也因大氣循環、生物累積等途徑，遭受人類汙染。宋秉鈞說，若以食品衛生標準來看，企鵝體內的持久性有機物含量，高達雞、豬肉品許可值的數十至數百倍。他表示「蠻擔憂的」。

資料來源：聯合報（2012. 06. 05）。取自：

（三）灰藍色鰲血 藥界新寵兒

生活在海中、長相怪異的鰲，血液就是怪怪的藍灰色，但研究發現，牠們的藍血中有一種會對變形細胞作用、凝結的物質（LAL），一旦遇上入侵的真菌或內毒素，會把對手團團包圍、形成厚厚凝膠。因為這種特質，鰲一夕變身成製藥界的寵兒，相關的藥品主要是用在快速查出醫療器械有否遭到細菌汙染。美國有業者專門捉抽血的鰲（不會殺死且要確認放回合宜的棲地）。據估計，鰲變形細胞溶解物製劑的售價大約是每 1 公升 1.5 萬美元（約合 45 萬元台幣）。

人類飼養的多數動物，如牛、豬、貓、狗等的血液都是鮮紅色的，因為跟我們人類一樣，牠們血中都有血紅素作用。有些低等動物如蜘蛛、螃蟹等，牠們也有血液，卻非鮮紅色，但有和人類白血球類似的細胞。蝦蟹加熱後會變紅，和血紅素毫無關係。

資料來源：聯合報（2011. 12. 12）。取自：

http://mag.udn.com/mag/campus/storypage.jsp?f_ART_ID=359948

（四）4 億年前現蹤 比恐龍還早 鰲魚的消失與重生

在四億年前就已經出現的鰲魚，歷史比恐龍還早，臺灣民間俗稱鴛鴦魚。罕為人知的是，臺灣對復育這個地球活化石物種有驚人表現，國家地理頻道因此來台拍了一集「不可思議的鰲」。金門與澎湖是兩個復育的重鎮，前者以野放自然方式培養，後者則是人工繁殖。中研院生物多樣性中心研究員陳章波說，「人類對鰲的生死至今未有真正瞭解，養出鰲是非常不容易的事。」

鰲魚在古生代泥盤紀就已經出現，同一時代的三葉蟲已經滅種，鰲卻活到現在。鰲對生長環境十分挑剔，所以被視為保育象徵；幾乎每個人都會用到鰲，食品、藥物，得靠藍色鰲血檢驗是否受感染；經四億年演化出的免疫系統對細菌超敏銳，美國國家太空總署（NASA）用以探測火星有沒有生物、及檢查太空人返航時有沒有帶回外太空細菌，汙染了地球。

澎湖海洋生物研究中心以人工方式養出 12 齡鰲，該中心主任蔡萬生說，「日本紀錄是花 8 年養出 10 齡，臺灣則以 4 年養出 12 齡鰲，是世界紀錄。」澎湖海研中心前身為水族館，一次科展後清理水族箱時，發現鰲會自然產卵。蔡萬生很清楚，鰲愈來愈少，且人類是靠「殺鰲取卵」「殺鰲取血」在用鰲，那是消耗種鰲。無意間發現鰲會自然產卵後，蔡萬生想，將來有一天鰲可能滅絕，「也許能以人工繁殖來彌補自然界消失的這一塊。」

另一方面，鰲有經濟價值。海研所副研究員黃丁士表示，「實驗的結果，發現比較大隻，3、4 公斤的鰲，採一次血可以有 1 萬塊台幣的產值，一尾成鰲 1 年內可採兩次血。」含有銅離子而呈藍色的鰲血，因而被稱為「藍金」（Blue Gold）。

黃丁士說，鰲血中含特殊的化合物「溶素」(lysate)，「會像蜂蜜一樣把細菌包起來，」可做為細菌及內毒素(endotoxins)的檢測劑。他指，全球一天內生產的葡萄糖、生理食鹽水有很大的量，但如何知道其在生產過程中有沒有受到污染？「就是用鰲試劑。」黃丁士說，「美國規定，醫療、水質、衛生、食品，要上市的東西，至少有8百種得經鰲試劑檢驗。」

鰲血具有龐大科學與經濟價值，但蔡萬生表示，「鰲血至今無法人工合成，日本與中國採鰲血，都用將血一次放光的方式『吃乾抹盡』」只是，「十幾年才能長成一隻鰲，那是資源掠奪。」

基於生物資源與經濟產值考量，蔡萬生決定朝人工復育鰲的方向研究，他把原來研究石斑魚的黃丁士找來負責這個計畫。蔡萬生說，「能做多少算多少，未來若需要用但沒有生物資源時，我們就有用武之地；且鰲試劑的生技產業上，我們已經跑了十幾年，也是領頭羊了。」

為了以人工養出鰲，黃丁士說，「鰲是夜行性動物，所以我得跟著幾天幾夜不回家，牠們好像我兒子一樣。」從2001年發現水族缸裡的鰲會自然產卵開始，他受蔡萬生之令研究鰲；2004、2005年，卵被霉菌感染，沒能復育成功；直到2006年，鰲才可以開始大量、成功地產卵。

「鰲是底棲動物，本想說餵牠吃沙蠶、海葵、星蟲，但沙蠶一斤就要好幾千塊，不可能用那個養，於是用現有的蝦子、烏賊、魚肉、牡蠣、蚵去養...，」黃丁士如數家珍，最後卻下了結論，「鰲不難養，但脫殼時需要大量養分，人可提供的食物畢竟不如大自然豐富，所以容易死掉，得花很多時間去分析怎麼養牠。」

自然界養成一隻成鰲要花13至15年，蔡萬生和黃丁士團隊利用實驗室，可把12齡成鰲的養殖期縮短至1510天、約4年，比起日本養到10齡需要8年，臺灣居於領先地位。

鰲的人工養殖，在鰲愈來愈少，以及人工尚無法合成鰲試劑下，技術相當珍貴，因此蔡萬生和黃丁士被國際藥廠追著跑，不過這方面他們是相當「藏私」的，連日本NHK電視台想拍攝，蔡萬生都將之「距於千里之外」。蔡萬生和黃丁士說，「最好的養殖技術，就留在臺灣吧。」

資料來源：中時電子報(2012.5.20)。取自：

<http://tw.news.yahoo.com/4%E5%84%84%E5%B9%B4%E5%89%8D%E7%8F%BE%E8%B9%A4-%E6%AF%94%E6%81%90%E9%BE%8D%E9%82%84%E6%97%A9-%E9%B1%9F%E9%AD%9A%E7%9A%84%E6%B6%88%E5%A4%B1%E8%88%87%E9%87%8D%E7%94%9F-213000861.html>

(五) 臺灣的漁業資源

臺灣的漁業結構大致可分為沿岸漁業、近海漁業、遠洋漁業及養殖漁業四類。其中，遠洋漁業與養殖漁業為臺灣漁業的主力。在海洋漁業中，近海漁業的產量與產值所佔的比例，已經逐年下滑。而沿岸漁業則是平穩發展，無所謂

的大起大落。就整個海洋漁業與養殖漁業的產量產值進行比較，可瞭解近年來海洋漁業的產量約占總產量之 80%，養殖漁業約為 20%；就產值而言，海洋漁業亦佔 70%。由此可知，海洋漁業是臺灣漁業發展的重心與主力。

1. 沿岸漁業

沿岸漁業是指我國在領海 12 浬(1 浬=1.852 公里)以內從事漁撈的漁業，近年來產量維持在 4 萬公噸左右，主要作業方式包括刺網、定置網、地曳網、魚苗捕撈等。政府為促進沿岸漁業的永續發展，多年來陸續在沿岸海域設置漁業資源保育區，和人工魚礁區等，並且從事漁貝介類種苗，大量放流，積極改善漁場，富裕漁業資源，同時也輔導漁民，從事海釣、賞鯨船等的娛樂事業，以多元的方式來經營。

2. 近海漁業

在我國 12 浬至 200 浬經濟海域內從事漁撈作業者，主要漁業為拖網漁業、巾著網漁業、鯖圍網漁業、流網漁業、延繩釣漁業、火誘網漁業等；臺灣近海漁船作業漁場主要在東海、臺灣海峽、南中國海、巴士海峽及臺灣東部海域等。在此海域內之資源除底棲魚類資源利用已經達飽和外，其他沿岸及大洋洄游魚類、深海魚類仍有開發餘地。沿岸漸趨枯竭之岩礁及底棲魚類資源亦可以栽培漁業發展方式以改善經營及利用。臺灣沿近海漁業年平均產量約 22 萬公噸，占我國漁業年產量 16%，產值約新台幣 180 億元，占我國漁業年產值 20%，主要魚種為鯖、鮪、鰹、鎖管、蝦類、鯊魚、鮪類、鬼頭刀、鯛類、白帶魚、蟳蟹類、肉魚、嘉臘、白鯧、黑鯧、鰈類，平均魚價每公斤約 83 元，該等水產品中除少數做為外銷產品外，主要做為國人消費之用。

3. 遠洋漁業

指使用動力漁船在我國 200 浬經濟海域外從事作業者，主要包括鮪釣、拖網、大型圍網、魷釣等漁業，而對於其他國家之漁業資源仍可以付費、技術合作及共同投資的方式予以利用。目前我國遠洋漁船作業漁場遍及世界三大洋，大部分漁船以國外港口作為基地補給、售魚，使我國成為世界上最重要遠洋漁業大國之一。民國 72 年以前，遠洋漁業受到能源危機影響，成長緩慢，民國 72 年至 77 年，政府推動遠洋漁業發展方案後成果開始顯現呈快速發展，民國 77 年以後，因為世界各國相繼宣布 200 浬經濟海域及環保、公海資源保育意識抬頭，作業漁場受到限制，使得遠洋漁業發展遭受重大的影響，政府為了突破困境，爭取海外漁場，運用各種方式加強推展對外漁業合作，並引進鰹鮪圍網漁業，以開發公海漁場。

4. 養殖漁業

養殖漁業主要分為，淡水養殖、鹹水養殖和海面養殖等三大類，生產面積大約有 6 萬多公頃，生產量超過 25 萬公噸，由於水產種苗生產和養殖技術不斷的研發和改進，使得可以養殖的種類將近有 100 種之多，在淡水養殖方面，主要種類包括鰻魚、吳郭魚、鯉魚等，鹹水養殖包括鯛類、虱目魚、草蝦、三節蝦等，海面養殖則以牡蠣、文蛤、石斑、海鱺等為主，為使水土資源合理利

用，政府在各地設立養殖漁業生產區，輔導業者使用循環水，以保護水資源，並且積極推動，陸上魚塢純海水和海上箱網的養殖。隨著時代的變化，近五十年來，臺灣養殖漁業在光復至 50 年代的基礎奠定期，由於淡水魚類、烏魚、草蝦等人工繁殖技術的確立，奠定產業發展的基礎；60 到 70 年代的鰻魚、草蝦等高經濟價值魚、蝦、貝類養殖技術的確立，養殖面積迅速的擴張，出口量屢創新高，除為國家賺取外匯，也為漁村經濟帶來無限的期待與希望，此時期可謂產業的快速成長期，但也由於快速而盲目的成長，而埋下產銷秩序失衡與生產環境惡化的問題。

資料來源：國立海洋生物博物館。2012. 11. 21 取自：

http://www.nmmba.gov.tw/Education/SchoolResource/Environment07/Environment07_07

（六）漁具漁法

定置網：將網具設置在沿岸海域魚類經常洄游的通道上，使用長方形網遮斷其通路，並誘導進入網袋。

流刺網：利用漁船將數百甚至數千公尺的長條狀刺網放置海中，遮斷水流，等到魚群自行刺入網目或纏在漁網上。由於這種漁業方式，大小魚類通抓，甚至還會誤捕到許多海龜、海豚、鯨魚、海鳥等動物，因此對海洋生態的破壞度極大。目前臺灣已經明文規定，禁止我國籍漁船於公海上利用流刺網捕魚。

拖網：漁船利用兩塊網板張開網口，拖引漁網捕撈水生動物。由於拖網漁具的捕撈效率較高，影響漁業資源的長期利用。因此世界各國採取了規定禁漁期、禁漁區、捕撈限額和限制網目大小等措施來保護漁業資源。

圍網：使用單艘漁船，或者以船隊方式來共同作業，是科技化與現代化的捕撈方式，捕撈對象主要為魚鰾魚及鮪魚，俗稱美式圍網。

延繩釣：俗稱「放鯤仔」，由一條主要的幹繩和等間距的支繩所組成，支繩上繫上釣鉤，在海上可綿延數公里。

焚寄網：俗稱繒仔或畚箕繒，以近海、沿岸作業為主，是在夜間利用燈光誘集魚群共同作業，燈船負責誘魚，網船負責撒網捕魚。因為是以燈光誘導魚群靠近後撒網捕捉，所以稱「火誘網」。

資料來源：全民挑海鮮。2012. 11. 21 取自：

<http://seafood.nmmba.gov.tw/ExtendStudy-2.aspx>

（七）觀光遊憩衝擊理論

近年來，觀光發展已經成為政府部門與民間機構所共同重視的產業，相對的由於觀光產業的連動發展，也對觀光地區產生許多正、負面的影響，學者們稱之為觀光衝擊（Tourism Impact），觀光衝擊的相關研究，漸漸受到注意並成為重要的議題，一般認為，瞭解居民對觀光發展的衝擊認知與態度，有助於觀光計畫的實行，而觀光遊憩一向被視為促進經濟發展之重要方式，但觀光對於

地方發展究竟是利多於弊？還是弊多於利？一直以來沒有定論，不過觀光發展會對觀光地區造成一定層面的影響是顯而易見的，Ap and Crompton(1998)曾形容觀光旅遊業「不只是隻會下金蛋的鵝，而且還會弄髒自己的巢」。由此可知，觀光業對當地造成的衝擊是正、負面互見的，一般而言，學者將觀光衝擊分成經濟(economic impact)、實質環境(physical impact)及社會文化(social and cultural impact)三層面(Tsartas,1992、Allen,1993、吳宗瓊,2003)。圖 1 中明確指出觀光對觀光地區的衝擊有哪些層面，表 2 中更明確指出三種衝擊的內容。

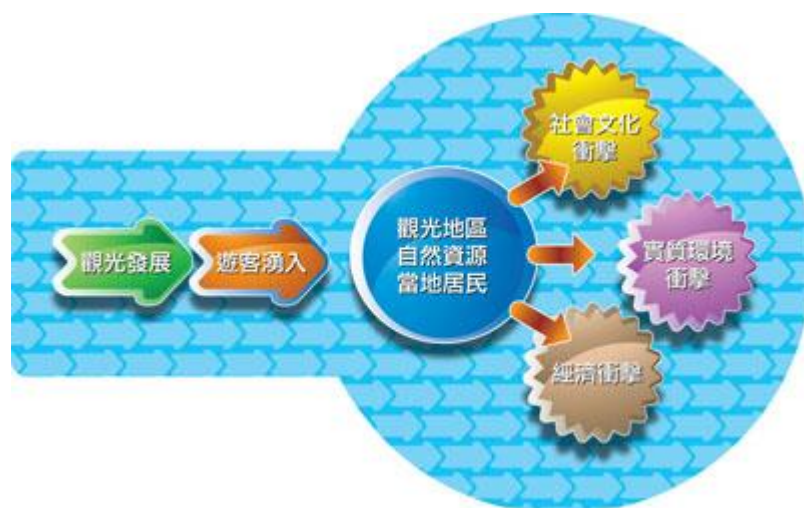


圖 1、觀光衝擊之影響圖

1.經濟衝擊(economic impact)

就是觀光發展帶來的「利益」，一般而言也就是用「金錢」所衡量的收入；正面的經濟衝擊有：外資引進、增加就業機會、提高居民收入、稅收；相對地也有負面影響，如：物價及地價上漲、貧富差距拉大及利益為外來集團獲取等。

2.實質環境衝擊(physical impact)

觀光遊憩活動所引起的過度開發與資源的超限使用，造成的實質環境的負面衝擊，如：增加噪音及垃圾汙染、過度擁擠、交通擁擠等；相對地，對於實質環境也有正面的影響，如：自然環境的保存（避免生態環境遭受破壞）、歷史建築古蹟的保存、地區景觀的改善、公共設施的改善、交通設施的改善、增加戶外遊憩場所等(Ap & Crompton, 1998)。

3.社會文化衝擊(social and cultural impact)

觀光遊憩活動對社會文化的正面影響有：物質生活條件的提升、消除人口外移的趨勢、職業結構的改變、創造婦女就業機會、縮小社經差異、促進文化及生活習慣之溝通、促使當地文化受重視而得以保存；負面影響則是改變當地原有之社會制度、社區私密性降低、社區衝突增加、造成季節性失業、以及帶來罪惡（賭博、色情、犯罪率提升）等。

造訪墾丁從事觀光遊憩活動的遊客人數眾多，參與遊憩活動類型也相當多

元，本研究嘗試以探討海洋運動觀光活動所造成遊憩衝擊為主，佐以觀光遊憩活動造成區域整體衝擊為輔，探討海洋運動觀光對墾丁國家公園地區所可能帶來衝擊之實例分析。目前盛行於墾丁地區的水域遊憩活動相當多元，計有：浮潛、水肺潛水、水上摩托車、香蕉船、拖曳傘、衝浪、游泳、風帆、沙灘戲水等等，由於各種活動屬性不一，活動地點各有所不同，浮潛主要活動地點在後壁湖、南灣、跳石、核三廠排水口西側、香蕉灣、萬里桐、紅柴等地；水肺潛水主要在南灣海域內的大小老古、後壁湖、跳石、孤單石、石牛、潭子、青蛙石外海、船帆石、砂島及西岸下水堀、萬里桐、紅柴、白沙等地；水上摩托車在南灣、小灣、船帆石等地的沙灘，其他海上活動衝浪主要地點在南灣、船帆石和東岸的港口溪河口。香蕉船的活動地點包括：後壁湖、南灣、跳石、小灣、船帆石、香蕉灣等地。風帆的活動地點在後壁湖、南灣和墾丁；但有許多地點卻是多向海洋運動觀光集中的地點，其中以小灣、南灣、後壁湖、白沙灣、船帆石等地最多（國立海洋生物博物館，2005）。過去所有運動觀光的活動業者大多集中在墾丁大街上，然後招攬的遊客透過接送的交通工具到達各海域進行海洋運動觀光體驗，由於缺乏公權力管理，因此過去海洋運動觀光活動在墾丁海域無規範狀況下迅速發展，其中較著名的課題就是：水上摩托車其高速行驶造成其他遊客身心傷害與威脅、油污及噪音破壞海域生態；海邊戲水者與夜遊遊客任意丟棄垃圾製造髒亂；浮潛遊客任意踐踏採摘珊瑚等等問題，除了海洋運動觀光活動造成許許多多的問題，為了滿足這些來訪的大量遊客，所有相關的政府單位、業者及當地居民相對也衍生出如表 1 所列的衝擊問題。

1. 業者與政府部門間衝突

以海洋運動觀光而言，政府部門在納入規範之際會與當地業者產生衝突，其中海洋運動觀光中最著名案例是夏都飯店沙灘委外與南灣 OT 案，均造成當地業者極大的反彈，另外森林遊樂區內的流動攤販、小灣、白沙的違建攤販、南灣的地下旅館業者等。外地投機商、炒作土地以待征收補償的地主等，在在都暴露出政府部門對於紓解遊憩壓力的窘態，以及在觀光利益分配上的不均。

2. 政府部門間的觀光利益衝突

觀光利益分配之爭，不獨呈現在人民與人民間、政府與人民間，也呈現在政府與政府之間。墾丁國家公園內的經營管理單位，包含了墾管處、觀光局、農委會、林務局、聯勤、救國團、鄉鎮公所等，各單位或以闢建招待所、或以開放為收費旅館的方式爭相使用觀光資源。

3. 逐漸惡化的自然資源

墾丁地區每年吸引了無數的遊客，特別是在假日短暫時間內湧入大批人潮，眾多遊客造訪也帶來垃圾與有機廢水，導致海域中陸源污染物質日益增多，而海洋運動觀光所帶來的最直接的破壞，主要有下列幾項：

(1) 水上摩托車所帶來的噪音和油污染，以及對遊客安全的威脅。

(2) 浮潛、水肺潛水及游泳者的踐踏珊瑚、採集珊瑚、貝類和潛水獵魚的破壞。

(3)船隻在珊瑚礁上拋錨，對珊瑚群體造成的傷害，也是不容忽視的問題。

衝擊層面	正面衝擊	負面衝擊
社會文化	◎人際互動機會增加（因商業活動增加互相配合與溝通的互動） ◎減緩人口外流速度（因商業活動活絡，部分青壯人口有回流現象） ◎保留既有文化（如搶孤、奉祀等傳統活動傳承）	◎同業競爭（如削價競爭、攔客衝突等）造成關係緊張 ◎改變既有漁業作業生活方式 ◎各種違法脫序行為（如春天吶喊帶來吸毒、酗酒、暴力衝突等）
實質環境	◎公共設施獲得改善 ◎提升當地生活品質 ◎社區環境獲得完善保護	◎遊客不當的遊憩行為（海邊露營之廢棄物污染海底、遊客任意在樹皮、岩石、海底珊瑚、石筍、鐘乳石上刻字、任意撿拾貝類、潛水破壞海底珊瑚礁等） ◎環境的破壞（水上摩托車、動力船舶油污、噪音污染破壞海域生態） ◎自然資源的盜採（盜採石筍、鐘乳石出售） ◎過度開發影響（道路及旅館的興建也會增加泥沙淤積及水污染）
經濟	◎增加當地就業機會 ◎增加當地所得收入 ◎吸引外來資金投資 ◎帶動相關產業發展	◎造成物價上漲 ◎違建（任意搭建的沖水、攔客設施） ◎流動攤販與業者 ◎地下旅館業者 ◎非法採捕行為（炸魚、獵捕伯勞鳥、濫捕蝦魚貝類、破壞珊瑚礁）

資料來源：作者自行彙整

表 1. 墾丁實際觀光遊憩衝擊現況表

資料來源：行政院體育委員會。2012. 11. 21 取自：

<http://www.sac.gov.tw/resource/annualreport/Quarterly154/p10.asp>

（八）臨近瀕危灰鯨覓食區 石油公司擬建鑽油平台

殼牌公司轉投資的薩哈林能源投資公司，日前宣布建造大型鑽油平台計劃，此計畫區臨近北太平洋灰鯨西部族群的關鍵覓食棲地。現今瀕危的灰鯨西部族群僅剩大約 130 頭，而他們的主要覓食棲息地位在俄羅斯遠東地區薩哈林島附近，此處已被多個石油和天然氣的勘探和開發計畫所包圍。離岸鑽油平台的建設過程以及日後的營運，都會對鯨魚產生許多負面衝擊，包括干擾牠們的覓食行為，以及增加日後與船隻相撞致命的機率。此外，在此敏感棲地建設第 3 座鑽油平台，若發生溢油事件將會更加重環境災難。

「具有繁殖力的西部雌灰鯨僅剩約 30 頭，此族群已經處在瀕臨滅絕的邊緣。就算只是失去幾頭具有繁殖力的雌鯨，也可能代表著該族群的滅絕。」，世界自然基金會俄羅斯分會，石油和天然氣環境政策主任 Aleksey Knizhnikov 說。

灰鯨出現在太平洋東西兩岸，然而從遺傳學的研究顯示，這兩種族群無法交流，因此 IUCN 將西部族群與東部族群個別獨立分類，並將西部族群列為極度瀕危物種。北太平洋灰鯨西部族群仰賴薩哈林島附近水域維生。在覓食季期間，鯨魚必須攝取足夠食物，以維持未來一年返回繁殖地長途遷徙所需的體

力。他們的主要覓食區在擬建平台附近，而此淺海水域是母鯨教導幼鯨覓食的唯一地點。

薩哈林能源公司在該區域已有兩座鑽油平台，該公司先前說過，先進的鑽探技術可以免除建立第3座平台的需求。根據薩哈林能源公司官方文件表示，該公司承認，若只有2座平台而非3座，「將可大大減少對環境可能的衝擊。」此外，薩哈林公司10年前所做的研究顯示，由於該地區位於好發地震帶，海床屬於不穩定的黏土層，不適合建立第3座鑽油平台。該公司計劃在2011年夏季進行地震探勘(seismic survey)，以偵測海床下石油的位置，好確定從哪裡開始建設平台。這種探勘調查會對海底發出強大的聲波脈衝。

去年夏天在灰鯨覓食棲地附近進行3次地震探勘，這已經對這些動物造成嚴重壓力。灰鯨依賴聲波航行、溝通以及覓食，因此進行這些探勘時所發出的噪音，對於這些鯨魚而言，可能是場大災難。

資料來源：環境資訊中心。2012. 11. 21 取自：<http://e-info.org.tw/node/63213>

（九）海上鑽油平台成候鳥殺手

最近在墨西哥灣的虎鯊胃囊內，研究人員意外發現陸棲候鳥；虎鯊向來會以海鳥為食，但出現啄木鳥、野雲雀、燕子、風琴鳥等陸棲鳥類，卻令人意外。漁業生態學家德萊曼（Marcus Drymon）長期在美國阿拉巴馬州研究虎鯊飲食，也對這項發現頗為訝異。「美國鳥類保育組織」表示，根據相關研究，鑽油平台可能是造成候鳥落入墨西哥灣、最後為鯊魚所食的元兇。夜行性鳥類會因強光受困，例如外海鑽油平台、911紀念碑燈光等，目前共有超過六千座發亮的鑽油平台散布於墨西哥灣，很容易吸引夜行鳥類的目光，讓牠們不斷原地打轉，直至精疲力盡落入海中，成為鯊魚的食物。

德萊曼表示，「但是我們並無大量歷史資料可供對照，無從得知虎鯊是否常吃候鳥，直到三十年前，人類都欠缺虎鯊飲食習慣的記錄」。美國的陸棲候鳥通常會到南美洲過冬，隔年春夏再飛回，每趟旅程得連續飛行千百英里，途中困難重重，遇上暴風雨、其他鳥類捕食、體力耗盡、營養不良等都是常事。許多鳥類是藉由月光與星光校正行進方向，人造光害會干擾這種系統，造成演化過程的障礙，研究人員如今才剛開始研究其影響。

過去沒有外海光源時，虎鯊是否即以候鳥為食，尚需更多研究，不過2007年一份關於鳥類繞行北海鑽油平台的研究中，提出一項簡單又有效的解決方案。這項名為「鳥類通行：無害燈光影響調查」的研究，指出只要改變戶外燈泡顏色，最高可讓夜間因此受困的鳥類減少九成，「若能在北海地區普遍落實，受干擾的鳥類數量可從600萬降至60萬以下。」

資料來源：WIRED TW。2012. 11. 21 取自：

<http://wired.tw/2012/01/26/birds-sharks-oil-platforms/index.html#>

（十）宜蘭漁民前往釣魚台宣示主權事件

81 艘宜蘭蘇澳籍漁船 24 日下午 3 點 30 分，浩浩蕩蕩前往釣魚臺宣示主權，但日本也出動巡邏艦，雙方對峙。

81 艘臺灣漁船今天清晨抵達釣魚臺海域集結，以 5 艘一組的方式進行繞島，不過日本海上保安廳出動 10 幾艘巡邏艦，和臺灣漁船在海上對峙，並用擴音器向臺灣漁民喊話，表示他們已經進入「日本海域」，要漁船盡快改變方向，避免衝突，甚至在船身上用 LED 燈顯示中文，要求漁船改變方向。

而海巡署也向日方廣播，「這是臺灣領土海域，不要干擾漁民作業」，情勢緊張，雖然漁船隊形一度被打散，但彼此用無線電聯繫，重新調整隊伍，繼續向釣魚臺前進。

資料來源：自由時報電子報。2012. 11. 21 取自：

<http://iservice.libertytimes.com.tw/liveNews/news.php?no=699848&type=%E6%94%BF%E6%B2%BB>

（十一）海洋法的緣起

1. 「公海自由航行」原則不敷使用

海洋法會議與公約的出現，是由於西方強權擴張後，傳統「公海自由航行 (Freedom of the Seas)」原則不敷使用。「公海自由航行」來自荷蘭海軍艦砲的射程，從陸地起算三海浬之外算是「公海」。

2. 傳統公海概念已不敷使用：

二十世紀中期以後，各大國為保護海上礦藏、漁場並控制汙染、劃分責任歸屬，傳統公海概念已不敷使用。國際聯盟曾在 1930 年召開會議對此討論，卻沒有結果。

3. 各國領海範圍混亂

海上強權美國首先由杜魯門在 1945 年宣布，美國領海的管轄延伸至其大陸架，打破了傳統公海的認定原則。緊接著，眾多國家延伸了領海到 12 海浬或 200 海浬不等。到了 1967 年，只剩下 22 國沿用 3 海浬的早期規定。有 66 國宣告了 12 海浬領海，而有 8 國宣告 200 海浬管轄。到 2006 年，僅剩新加坡與約旦繼續使用 3 海浬的規定。有鑑於各國領海範圍混亂，聯合國召開三次國際海洋法會議，於 1982 年通過「聯合國國際海洋法公約」。

4. 海洋活動與海洋資源：人類在二十世紀後期，在海洋的經濟、軍事、科學、休閒的活動不斷發展。而原本只限於航運與漁獵的海洋，在科技發達下，各項的海洋資源與海底礦藏一一被開發。在空間有限下自然產生的爭奪與糾紛的問題。

資料來源：維基百科。2012. 11. 21 取自：

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%81%AF%E5%90%88%E5%9C%8B%E6%B5%B7%E6%B4%8B%E6%B3%95%E5%85%AC%E7%B4%84>

（十二）三次聯合國海洋法會議

第一次聯合國海洋法會議

1956 年聯合國在日內瓦召開第一次海洋法會議，在兩年後達成以下公約：領海及毗連區公約、大陸架公約、公海公約與捕魚及養護公海生物資源公約。該等公約在 1958 年前後皆已由美國、蘇聯等國家批准生效。

第二次聯合國海洋法會議

1960 年聯合國繼續召開第二次海洋法會議，卻未能達成更新的決議。

第三次聯合國海洋法會議

1973 年聯合國在紐約再度召開會議，預備提出一全新條約以涵蓋早前的幾項公約。

1982 年各國代表共識決達成結論，決議出一本整合性的海洋法公約。依規定，公約在 1994 年第 60 國簽署後生效。該公約對有關「群島」定義、專屬經濟區、大陸架、海床資源歸屬、海洋科研以及爭端仲裁等都做了規定。

資料來源：

1. 吳嘉生著（2009）。當代國際法(下)。臺北：五南。
2. 歐本漢編（2003）。國際法 Q&A。臺北：風雲論壇。
3. 維基百科（無日期）。2012. 11. 21 取自：
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%81%AF%E5%90%88%E5%9C%8B%E6%B5%B7%E6%B4%8B%E6%B3%95%E5%85%AC%E7%B4%84>

（十三）聯合國海洋法公約明確界定國家主權所屬及管轄海域

1.領海基線：通常是沿海國的大潮低潮線。

在一些海岸線曲折的地方，或附近有一系列島嶼時，允許使用直線基線的劃分方式，即在各海岸或島嶼確定各適當點，以直線連接這些點，劃定基線。

2.內水：涵蓋基線向陸地一側的所有水域及水道。

沿岸國對內水有完全的主權。可制訂法律規章加以管理，而他國船舶無通行之權利。

3.領海：基線以外 12 海浬內之水域。

沿岸國有相對主權，可制訂法律規章加以管理並運用其資源，以保障國家的安全與領海內的利益。

但外國船舶在領海有「無害通過」之權。而船舶、飛機在海峽沿岸國許可下，也可以進行「過境通行」。各國對於領海的主權：

(1)漁獲權壟斷：捕魚權僅歸國民享有，對於他國漁船非法捕魚可以刑事處分。

(2)警察權：對領海內航行安全有完全的行政權與司法權，也包括查緝走私、偷渡等權利。

(3)緊迫權：基於經濟安全與衛生考量，有權對領海內船舶實施臨檢、拿補和扣留，必要時可對違禁品加以沒收。若外國船隻在領海犯法而逃逸公海，有

權追捕直到捕獲。

(4)沿岸貿易權：一國不同港口間貿易、海運，完全保留給國民享有。

4.鄰接區：領海之外的 12 海浬，即領海基線以外 24 海浬到領海之間，稱為鄰接區或鄰接海域。

在本區中，沿岸國可以執行管轄領海的反走私、反偷渡法律。

5.經濟海域：專屬經濟區是指領海基線起算，不應超過 200 海浬的海域。沿海國得行使排他的捕魚或開發資源等經濟上的權利。其它國家仍然享有航行和飛越的自由，以及與這些自由有關的合法的用途（鋪設海底電纜、管道等）。「經濟海域」這一概念原先發源於漁權爭端，1945 年之後隨著海底石油開採逐漸盛行，引入專屬經濟區觀念更顯迫切。技術上，早在 1970 年代，人類已可鑽探 4,000 米深的海床。專屬經濟區所屬國家具有勘探、開發、使用、養護、管理海床和底土及其上覆水域自然資源的權利，對人工設施的建造使用、科研、環保等的權利。其它國家仍然享有航行和飛越的自由，以及與這些自由有關的其他符合國際法的用途（鋪設海底電纜、管道等）。

6.大陸棚：鄰接海岸但在領海以外之海底區域之海床及底土，其上海水深度不逾 200 公尺，或雖逾此限度，而其上海水深度仍使該區域天然資源有開發之可能性者；鄰接島嶼海岸之類似海底區域之海床及底土。沿海國為探測大陸架及開發其天然資源，對大陸架有行使主權上的權利。沿海國如不探測大陸架或開發其天然資源，非經其明示同意，任何人不得從事此項工作或對大陸架有所主張。

沿海國對大陸架之權利不以實際或觀念上之佔領或明文公告為條件。所稱「天然資源」，包括在海床及底土之礦物、及其他無生資源以及定著類之有機體，亦即於可予採捕時期，在海床上下固定不動，或非與海床或底土在形體上經常接觸即不能移動之有機體。但沿海國對於大陸架之權利，不影響其上海水為公海之法律地位，亦不影響海水上空之法律地位。

7.公海：凡不屬於上述內水、領海、鄰接區、專屬經濟海域的所有海洋各部分皆為公海，任何國家不得主張公海任何部分屬於其主權範圍。法國學者 CH. Rousseau 認為公海是非各國所有的無主物(Res Nullius)。

資料來源：維基百科。2012. 11. 21 取自：

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%81%AF%E5%90%88%E5%9C%8B%E6%B5%B7%E6%B4%8B%E6%B3%95%E5%85%AC%E7%B4%84>

（十四）公海的使用自由

1.各國對在公海航行的本國籍船舶(懸掛的船旗與登記的船籍為本國)有管轄權。即本國司法、關稅、保安單位與海軍可在公海上對於懸掛我國國旗之船舶行使臨檢、搜查...等權力。

2.各國對於海盜行為均有權行使警察權，無論海盜行為者為哪一國國籍。捕獲海盜的國家，有司法管轄權。

3.關於公海捕魚有許多相關規定，相關國家常以雙邊或多邊條約排除公海捕魚自由。例如：1946 年華盛頓條約對南極地區捕鯨行為加以限制或禁止，凡締約國船隻違反，將受任一締約國管轄。

4.科學研究、鋪設海底電纜或人工島設置若可能觸及到其他沿岸國大陸架(雖在公海下)，須徵得相關沿岸國同意。

聯合國海洋法公約 第一百一十六條（公海上捕魚的權利）

所有國家均有權由其國民在公海上捕魚，但受下列限制：

(1)其條約義務；(2)除其他外，第六十三條第二款和第六十四至第六十七條規定的沿海國的權利、義務和利益；和(3)本節各項規定。

聯合國海洋法公約 第一百一十七條（各國為其國民採取養護公海生物資源措施的義務）

所有國家均有義務為各該國國民採取，或與其他國家合作採取養護公海生物資源的必要措施。

資料來源：

1. 吳嘉生(2009)。當代國際法(下)。臺北：五南。
2. 雷崧生(1969)。國際法原理。臺北：正中書局。
3. 歐本漢(2003)。國際法 Q&A。台北:風雲論壇。

（十五）英法為爭扇貝 50 艘漁船衝撞 法軍出面干預平息

英國《每日郵報》11 日報道，為了爭奪扇貝捕撈權，英法兩國大約 50 艘漁船日前在英吉利海峽諾曼底附近海域發生激烈衝撞事件，雙方對峙約 6 小時後，法國軍艦趕來干預，衝突才得以平息。11 日晚，法國漁民威脅阻斷海鮮航運，而英國漁民則呼籲軍方出動艦艇護航。英國漁船船長安東·貝利回憶說，英國的 8 艘捕魚船遭到大約 40 艘法國漁船的衝撞，其中一些法國漁船上的人還向英國漁船投擲石塊，甚至發射照明彈等，這種情況令他震驚。我在海上捕魚已經有 20 年了，但我還從來沒有見過這種陣勢。英國船員拍攝的視頻錄像顯示，法國船員燒毀了英國橄欖球隊的隊服，他們還沖著鏡頭做出侮辱性的手勢，並破口大罵。

在對峙大約 6 個小時後，有法國軍艦和海岸警衛隊船隻趕來干預，衝突才平息。英國漁民克林頓·鮑威爾稱：英國方面應該採取相應措施，我們需要皇家海軍的保護。

發生衝突的塞納灣海域盛產扇貝，現在正是扇貝的豐收季節。歐盟法律禁止英國漁船進入靠近法國海岸 12 英里（約 19 公里）的範圍內捕撈。但 8 日，英法漁船發生衝突的海域距離法國海岸約有 15 英里（約 24 公里）。英國漁船主人安德魯·邁克勞德表示：“我們在那裡捕魚是在行使我們的合法權利，法國人不應阻攔我們。

另一方面，法國漁民要求政府採取措施，暫時禁止一切漁船前往塞納灣捕撈。這一要求在遭到拒絕以後，法國漁民 11 日晚威脅將採取進一步行動，阻止

英國人掠奪其漁業資源。諾曼底地區卡爾瓦多斯漁業協會發言人保羅·弗朗索瓦絲表示：這當然意味著罷工和封鎖航運碼頭等，政府必須予以重視。

法國漁民克勞德·米利納稱：我們已經忍無可忍，我們一定會加強行動，下一次將不僅是 40 艘漁船，而是 120 艘……我們將奮起反抗，保衛我們的生計。而英國漁業部門一名發言人則表示：“我們祇是接近了法國的 12 英里保護範圍，他們就憤怒不已，而他們已經在我們國家 12 英里領海範圍之內捕魚多年。”

11 日晚，英國漁業部長理查德·貝尼昂就上述爭端發表聲明稱，英法兩國正在就此事保持溝通，一旦再次發生事端將採取必要措施進行干預。

為了保護漁業資源，法國漁民每年會自願執行一段時間的休漁期，而英國方面沒有此類休漁期。有統計顯示，2011 年，英國漁民總共打撈了 5.29 萬噸扇貝，價值約為 6270 萬英鎊。

資料來源：光明網。2012. 11. 21 取自：

http://big5.gmw.cn/g2b/int.gmw.cn/2012-10/13/content_5354078.htm

（十六）緬因灣事件

緬因灣（Gulf of Maine）位於大西洋西部，是美國和加拿大之間的一個半閉海，東北通芬迪灣，南部連接大西洋，灣內最大水深 200 米，自然環境好，又有陸上徑流注入，魚類資源豐富，有鱈魚、鰈魚、鯡魚、鯖魚、扇貝、龍蝦、金槍魚、鮭魚、鯊魚等。美國和加拿大在 60 至 70 年代曾為該地區的大陸棚劃界和漁業資源發生過爭執，由國際法院於 80 年代作出裁決解決。

資料來源：維基百科。2012. 11. 21 取自：

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%B7%AC%E5%9B%A0%E7%81%A3>

（十七）釣魚台爭端的核心問題

一般非官方的說法：釣魚臺真正的爭端，是在於挑起二次戰後，中國的民族主義與日本戰後不深切反省反而掩蓋事實的軍國主義之爭。當然，兩國官方都不會承認真正的問題在於此。

我國對於釣魚台的歷史紀錄

明朝永樂年間（1403 至 1424 年）出版的《順風相送》一書中就有關於釣魚臺列島的記載，比日本聲稱的琉球人古賀辰四郎 1884 年發現釣魚臺要早許多年，明朝以後中國許多歷史文獻對這些島嶼都有記載。

日本關於釣魚台的主張

關於所謂「無主地」的確認，日本方面確曾做過調查，日本官方文件顯示，日本從 1885 年開始調查釣魚臺到 1895 年正式竊占，始終是秘密進行的，從未公開宣示。

1895 年 1 月中日甲午戰爭期間，日本乘戰勝之機以文書作業方式將釣魚臺列嶼編入日本版圖，在行動上採取了「秘而不宣」伺機竊占的策略。

聯合國海洋法公約規定，沿岸國的大陸棚從領海基線起算 200 海里，這個

範圍內的海地、地下天然資源開發權由沿岸國擁有，如果要超出 200 海里以外，須有科學上的地形與地質數據證明其為自然延伸，最多延伸到離岸 350 海里（約 648 公里）。中國政府主張大陸的東海大陸棚自然延伸到沖繩海溝，沒有超過

350 海里，因此釣魚臺列嶼都是大陸領土的延伸。同時，聯合國海洋法公約還規定，大陸棚劃界應由相關國家達成共識。

中國政府主張大陸棚自然延伸論，反對一般適用的「中線」原則。依照中線原則，釣魚臺坐落中線以東，為日本所有。北京大陸棚延伸案如獲聯合國採認，不僅釣魚臺包含在內，連中日協談合作開採多年的東海油氣田也在內，日本覺得茲事體大。

資料來源：維基百科。2012. 11. 21 取自：

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%87%A3%E9%AD%9A%E5%8F%B0%E5%88%97%E5%B6%BC>

（十八）專屬經濟區(專屬經濟海域)

領海基線起算不超過 200 海浬的海域，沿海國得行使排他性的捕魚或開發資源等經濟上的權利，其它國家仍然享有航行和飛越的自由，以及有關的鋪設海底電纜、管道等用途

「經濟海域」這一概念原先發源於漁權爭端，1945 年之後隨著海底石油開採逐漸盛行，引入專屬經濟區觀念更顯迫切。技術上，早在 1970 年代，人類已可鑽探 4,000 米深的海床。專屬經濟區所屬國家具有勘探、開發、使用、養護、管理海床和底土及其上覆水域自然資源的權利，對人工設施的建造使用、科研、環保等的權利。其它國家仍然享有航行和飛越的自由，以及與這些自由有關的其他符合國際法的用途（鋪設海底電纜、管道等）。

資料來源：

1. 吳嘉生(2009)。當代國際法(下)。台北:五南。
2. 歐本漢(2003)。國際法 Q&A。台北:風雲論壇。
3. 維基百科。2012/11/21 取自：

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%81%AF%E5%90%88%E5%9C%8B%E6%B5%B7%E6%B4%8B%E6%B3%95%E5%85%AC%E7%B4%84>

（十九）釣魚臺引發的問題與影響—全球經濟的波及

國際貨幣基金總裁拉嘉德曾表示，日本和中國都是經濟領頭羊，擔心中日領土紛爭給全球經濟造成不良影響。針對釣魚臺主權爭議，中、日雙方隔空交火從 2012 年亞太經濟合作會議延伸至聯合國會議場合。釣魚臺問題牽扯敏感的美、中、日、台多方問題，加上日韓、日俄、北韓問題，將使東亞地區國際政治與經濟陷入渾沌不明的局面，連帶影響全球經濟。

資料來源：中時電子報（2012. 10. 04）。2012. 11. 21 取自：

（二十）釣魚台漁權爭議

釣魚臺列嶼長期以來就是臺灣東北沿岸漁民的重要漁場，但近年來漁民在附近海域作業卻常受日本海上保安廳的驅趕與阻撓，漁業衝突不斷。

自 2005 年起，日本在釣魚島海域扣押臺灣漁船的事件日益頻繁，雙方一度爆發臺灣漁船包圍日本巡邏艇的事件，臺灣漁民積怨日深，輿論也對政府施加壓力。

2008 年我國籍「聯合號」海釣船於釣魚臺海域從事娛樂休閒，遭日本海上保安廳巡視船撞沉。船上乘員落水，被日方撈起並載往石垣島偵訊，隔天雖釋放船員但卻扣留船長，引起臺灣社會輿論撻伐。我國外交部立即表達抗議立場並重申釣魚臺列嶼為中華民國主權所有。

資料來源：大紀元電子報。2012. 11. 21 取自：

<http://www.epochtimes.com/b5/12/9/25/n3690818.htm%E5%8F%B0%E7%81%A375%E8%89%98%E6%BC%81%E8%88%B9%E6%8C%BA%E9%80%B2%E9%87%A3%E9%AD%9A%E5%B3%B6-%E5%8F%B0%E6%97%A5%E6%B0%B4%E7%82%AE%E5%B0%8D%E5%B3%99.html>

（二十一）台日漁權談判

雖然台日漁業談判始於 1996 年，但是雙方均主張對釣魚臺擁有主權，因此產生了爭論，2005 年的第 15 次談判後一度中斷。2009 年 2 月第 16 次談判重啟後，圍繞漁業權的討論依舊沒有進展。

日本傾向於以「入漁」的方式，同意我國漁民前往釣魚臺水域作業。雖說日本開出的「入漁」條件看似優惠，但實為「捨小就大」之策，我方若貿然接受，無疑承認日本對釣魚臺擁有主權，非但爭取釣魚臺主權爭端失去立場，未來我方漁民在我釣魚臺傳統漁場權益，亦須全仰日本鼻息。如此嚴苛的條件，我國斷不能接受。

資料來源：張天佑(2007)。台日漁權談判之研究。中興大學國際政治研究所學位論文。

二、參考資料

參考文獻

李培芬(2008)。台灣生態系。遠足文化事業股份有限公司

李晨光(2008)。區域計畫與海岸保護及海洋資源管理。行政院及所屬各機關出國報告

林田富(1999)。釣魚台列嶼主權歸屬之研究。臺北:五南

林有土等(2009)。高中公民與社會第一冊。臺北：龍騰文化事業股份有限公司

林有土等(2010)。高中公民與社會第二冊。臺北：龍騰文化事業股份有限公司

林有土等(2011)。高中公民與社會第四冊。臺北：龍騰文化事業股份有限公司

林祖嘉等(2011)。高中公民與社會第四冊。臺北：三民書局

吳嘉生(2009)。當代國際法(下)。台北:五南

胡念祖(1997)。海洋政策：理論與實務研究。臺北:五南

教育部(2009)。普通高級中學課程綱要。臺北：教育部

陳國川等(2010)。高中地理第四冊。臺北：龍騰文化事業股份有限公司

陳國川等(2008)。應用地理下冊。臺北：龍騰文化事業股份有限公司

歐本漢(2003)。國際法 Q&A。台北:風雲論壇

鄭海麟(2007)。中日釣魚台之爭與東海劃界問題:海外保釣十年記錄。臺北：海峽學術出版

A.p, J. and L. Crompton (1998). Develop and testing a tourism impact scale, Journal of Travel Research, 37(4), 120-130

相關網站

台灣中油股份有限公司。

網址：<http://www.cpc.com.tw/big5/home/index.asp>

台灣競爭力論壇。

網址：<http://www.tcf.tw/>

行政院農委會漁業署。

網址：<http://www.fa.gov.tw/cht/>

行政院國家科學委員會。

網址：<http://web1.nsc.gov.tw/mp.aspx>

行政院農委會水產試驗所。

網址：<http://www.tfrin.gov.tw/mp.asp?mp=1>

行政院海巡署。

網址：<http://www.cga.gov.tw/GipOpen/wSite/mp?mp=999>

國立海洋生物博物館。

網址：<http://www.nmmba.gov.tw/index.aspx>

國民體育季刊。

網址：<http://www.sac.gov.tw/resource/annualreport/Quarterly154/p10.asp>

海洋國家公園管理處。

網址：

http://marine.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com_content&view

=frontpage&Itemid=1

黑潮海洋文教基金會。

網址：<http://www.kuroshio.org.tw/index.php>

綠色和平。

網址：<http://www.greenpeace.org/taiwan/zh/>

墾丁國家公園管理處。

網址：<http://www.ktnp.gov.tw/cht/index.aspx>

環境資訊中心。

網址：<http://e-info.org.tw/>