

# 國小海洋職涯 融入生涯教育

漁業產業、海運產業、海洋科研與管理產業  
—— 教學手冊 ——



臺灣海洋教育中心 編印  
Taiwan Marine Education Center

# 國小海洋職業 融入生涯教育

漁業產業、海運產業、海洋科研與管理產業

—— 教學手冊 ——





# 目錄

序言	1
國小海洋職涯融入生涯教育教學手冊課程設計簡介	1
<b>漁業產業教學包</b>	5
附件一、教學簡報_海洋職業大挑戰「漁業產業」	20
附件二 & 三、「人人都是漁大師」桌遊及生物卡補充介紹	21
附件四、漁業產業職業連連看學習單	22
<b>海運產業教學包</b>	23
附件一、教學簡報_海洋職業大挑戰「海運產業」	34
附件二、海運動畫_「通往世界之路—海運」	35
附件三、海運寶貝職業卡	36
附件四、貨櫃船紙模型	37
<b>海洋科研與管理產業教學包</b>	39
附件一、教學簡報_海洋職業大挑戰「海洋科研與管理產業」	52
附件二、櫻花蝦掛圖	53
附件三、海洋生物分類解碼_四分五裂	54
附件四、櫻花蝦資源管理拼圖	55
附件五、櫻花蝦產業職業連連看學習單	56
附件六、櫻花蝦小百科	57



臺灣海洋教育中心  
<https://tmec.ntou.edu.tw/>



國小海洋職涯融入生涯教育教學包(下冊)  
<https://tmec.ntou.edu.tw/p/412-1016-6800.php?Lang=zh-tw>





# 序言

## 與海同行，海好有你—推展海洋職業生涯發展

教育部委辦國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心(以下簡稱本中心)執行「海洋職業試探教學發展計畫」。為使全國教師、學生及家長能有效認識海洋產業升學與就業的方向，於 103 年編製「海洋職業發展宣導手冊」，105 年研發「海洋職業試探與發展課程」教學包，包含教學手冊、職業探索影片(實景版)結合即時回饋系統(Interactive Response System, 簡稱 IRS)，設計互動式課堂教學課程。接續於 106 年起辦理巡迴講師培訓研習，輔導與拓展現場教師對於海洋產業的認識及教學策略之應用，並辦理各縣市的海洋職業巡迴到校服務，提升學生未來投身於海洋產業的可能性。

自 107 年起，本中心思考現場教學的實際需求，組成研發教師團隊，研發單元性的「國小海洋職業融入生涯教育」教學包，設計以動畫版的職業探索影片，透過「海洋職業面面觀」讓學生認識個人專長選擇適合的海洋產業，並建立海洋職業八大產業的基本認識，分別針對水產養殖、水產加工、海洋與海岸工程、船舶建造與維修及海洋休閒觀光共五種產業，設計觀察、實作與探究等活動體驗。直至 108 年進行教學包的試行與修正，向下深耕發展，引導學生認識與留意日常生活與海洋相關產業的關係，促進學生對海洋產業的認識，以擴大未來系統性教學包的宣導服務與推廣成效。

109 年起，為完善「國小海洋職業融入生涯教育」教學包的八大產業領域之教學內容，本中心再度招募研發教師團隊，持續研發漁業、海運、海洋科研與管理共三種海洋產業之教學包，設計以桌遊、卡牌、解謎等不同的教學活動，配搭產業情境、職人工作與職場知能等豐富素材，引導學生運用閱讀、邏輯、理解等技能，強化學生對於海洋產業的整體認知。本中心期望透過「國小海洋職業融入生涯教育教學包」做為未來推動海洋職業的基礎，藉由深入課堂，協助學生探索自我、覺察個人興趣、專長之能力，並了解海洋工作的概念與特質，建立職業思考的正向價值觀。



臺灣海洋教育中心主任

張正杰



# 國小海洋職涯融入生涯教育 教學手冊課程設計簡介

## 教學手冊的設計構想

國小海洋職涯融入生涯教育教學包是以海洋教育議題融入式課程的教學設計為主，內容以探索海洋職涯教育為主軸，藉由國小學生富有好奇心、樂於探索的特質，利用學生分組合作教學，達到探索自我特質，認識與體驗海洋職涯類別，以及開拓未來職涯選擇的寬廣視野。教學設計上，除了運用日常生活隨手可得的素材，加強海洋產業與個人生活經驗連結，還引導學生發展敏銳的觀察與清晰的思辨，運用觀察描述、實作探究與桌遊解謎等步驟，藉此深化探索海洋職涯發展之學習。

海洋教育議題融入課程的切入點，則是選擇「海洋社會」作為學習主題，使得學生得以透過認識自我專長來評估海洋產業與自己的適切程度，並結合海洋產業的體驗與討論，更進一步的認識日常生活接觸的水域環境與海洋相關產業的關係。關於教學目標之設定，國小端運用體驗活動探索生涯教育，著重認識海洋產業，而升學進路則建議於國、高中端針對學生之興趣進行試探引導。總括而言，主要目標是建立學生對海洋相關產業的認識，職涯教學內容海洋社會、海洋科學與技術、海洋資源與永續等主題，教師可根據課程需求及班級情況彈性運用。





## 教學手冊的主要內容

海洋職涯教學設計接續本中心於 108 年所開發的第二部分 - 海洋產業的教學體驗，為完善海洋產業領域之教學內容，本次針對漁業產業、海運產業、海洋科研與管理產業等三大產業，加深加廣設計出兩節課的教學內容，以提供現場教師與學生透過不同管道與方式，認識更多海洋產業的多元面貌。

為引發學生認識海洋產業的興趣，首先，在漁業產業是以「人人都是漁大師」為主題，由臺灣常見的延繩釣漁業進行桌遊設計，讓學生認識漁業作業過程、相關職業角色，以及所衍生的海洋資源與永續保育的議題；再者，海運產業是以「貨品的旅行」為主題，由日常生活所使用到的貨物運輸進行職業卡牌設計，讓學生認識在海洋貨櫃航運的運送與物流服務，了解海運在臺灣經濟與貿易發展的重要地位；最後，海洋科研與管理產業是以「解謎櫻花蝦」為主題，以臺灣特有的海洋生物進行解謎設計，讓學生發現日常難以接觸的海洋科學研究其實和生活息息相關，依據科學的研究結果進行海洋資源的規劃與管理，有助於臺灣海洋資源的永續發展。

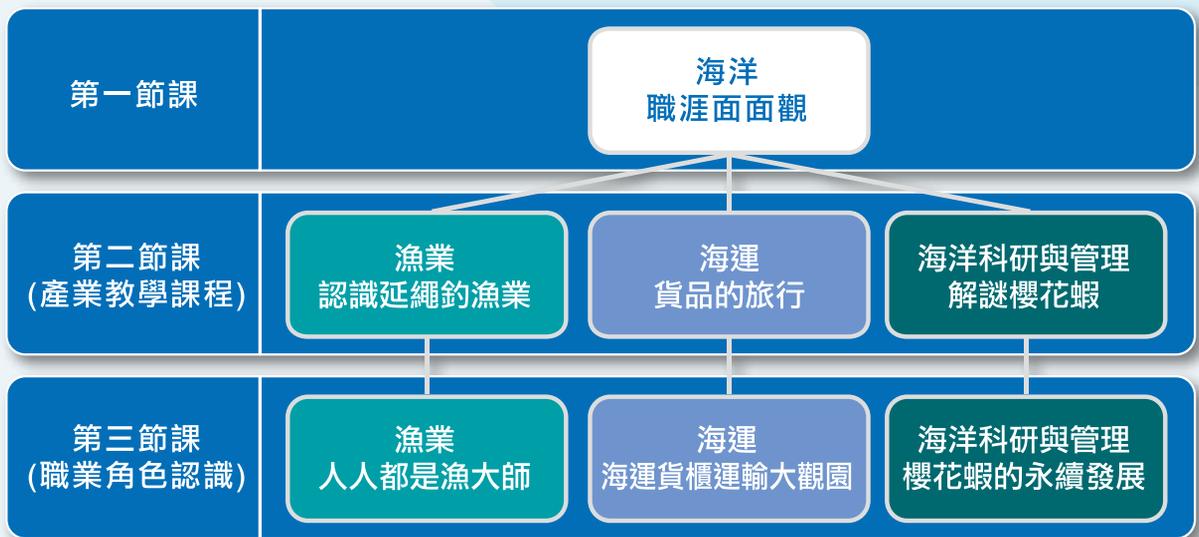


圖 1 「國小海洋職涯融入生涯教育教學包」課程架構圖

## 教學手冊的實施與評量

本教學包以綜合領域「自我與生涯發展」的主題軸為出發，引導學生表現社會、自然領域與海洋教育議題的核心素養，除了運用影片、提問、實作、遊戲等教學方法來設計課程外，在教學的過程中也重視學生發展與個別差異，適時肯定學生的能力與態度，並藉由課堂觀察、口頭發表、學習單等評量方式來檢視學生的學習成效。



圖 2 「國小海洋職涯融入生涯教育教學包」教學架構圖



## 教學手冊的試教省思

本教學包為兼顧海洋產業類別，考量產業特性所研發的系列性教學課程。課程設計以「學生」為學習主體，透過以遊戲活動的體驗與實作，可以激發高昂的學習熱忱，故分組操作，並重視團隊智慧，運用協同合作方式激發眾人思考，藉由觀察、實作、探究深入該海洋產業之知識內涵。

本教學包邀請相關領域專家學者參與研發，因此包含了許多海洋產業相關知識，建議教師可以預先備課，詳閱教學目標，較能聚焦學生學習之內容。課程亦可適當融入在地化特色，以學生日常個人生活經驗連結當地的海洋產業，可以讓學生認識在地的海洋產業。因應課程需要分組討論及實作探究等體驗活動，需要有效掌握教學流程及課程進行時間。

最後，教師可適度延伸教學海洋教育之其他議題，可視學生臨場反應進行相應調整，並可適時補充在地特色內容，以呼應「教學在地化」的實踐，藉此逐步提升學生對海洋產業具正向價值觀。



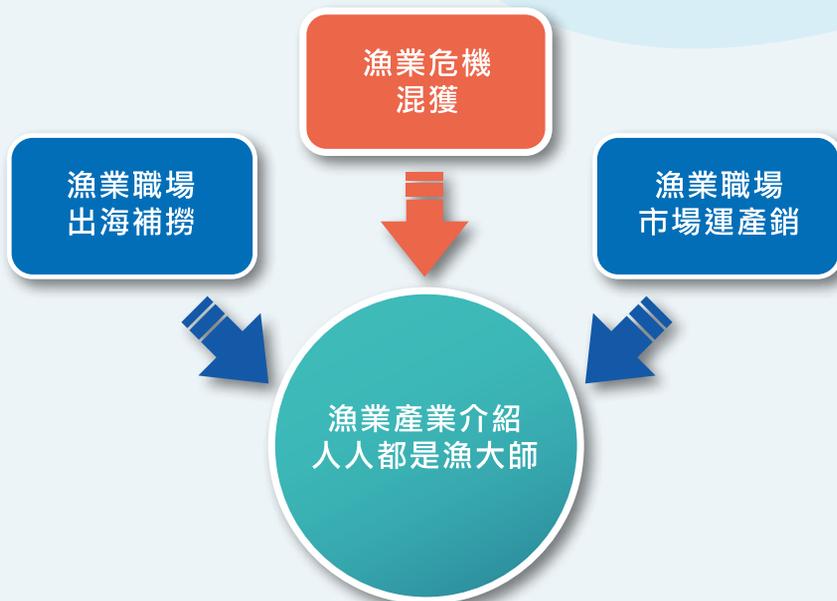


# 【漁業產業】教學包

## 一、設計構想

臺灣位於亞熱帶，東有黑潮流經、西為大陸棚，具有冷暖水交會，且東部為岩岸、西部為沙岸，又有外海沙洲及濕地海岸等多樣化的自然景觀，同時擁有豐富的海洋生態資源，皆是有利於漁業產業的發展。臺灣漁業從四千多年前的史前時代開始，一直到日治時期引入先進的漁船、漁具、漁法等相關技術，為臺灣的漁業產業的現代化與動力化扎下基礎。而近年來，漁業產業包含沿岸、近海、遠洋與養殖等四大類，是我國重要經濟來源，在臺灣過度開發經濟之下，漁業資源的枯竭、環境生態的破壞是應被關注的海洋教育議題。為讓學生認識漁業產業，本教案選擇從日常飲食中常見的生魚片料理 - 鮪魚、旗魚為主題，從臺灣在國際知名的延繩釣漁業進行認識，探討在漁業產業常見的混獲 (bycatch) 情況並設計「桌遊互動」的教學策略，運用生活素材中飲食與生產來源的關聯，引導學生了解漁業產業所衍生與海洋資源永續的相關議題，鼓勵學生運用感官、觀察與思考能力，建立學生對於漁業產業職業輪廓與未來發展趨勢的認知。

## 二、主要內容





### 三、教案示例

<b>單元名稱</b>	人人都是漁大師		
<b>實施年級</b>	國小五年級、六年級	<b>節數</b>	共 2 節，80 分鐘
<b>課程類型</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 議題融入式課程 <input type="checkbox"/> 議題主題式課程 <input type="checkbox"/> 議題特色課程	<b>課程實施時間</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 領域 / 科目：自然科學 <input type="checkbox"/> 校訂必修 / 選修 <input type="checkbox"/> 彈性學習課程 / 時間
<b>總綱核心素養</b>	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與表達溝通 C1 道德實踐與公民意識		
<b>領域 / 學習重點</b>			
<b>核心素養</b>	<b>學習表現</b>	<b>學習內容</b>	
<p>自 -E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>自 -E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>自 -E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p>	<p>tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>an-III-2 發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。</p>	<p>INb-III-8 生物可依其形態特徵進行分類。</p> <p>INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。</p> <p>INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。</p>	

議題融入

核心素養	學習主題	實質內涵
海 B1 能善用語文、數理、肢體與藝術等形式表達與溝通，增進與海洋的互動。	海洋社會、海洋資源與永續	海 E4 認識家鄉或臨近的水域環境與產業 海 E13 認識生活中常見的水產品 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的污染、過漁等環境問題

學習目標

1. 了解漁業產業中各種不同的職業類別。
2. 透過觀察與探究，認識食物與海洋生態與資源的關係。
3. 透過實作與討論，認識延繩釣漁業及其混獲問題。
4. 探討漁業產業中不同職業角色的任務與重要性。

教材來源

【影片資源】

1. 海洋職涯試探影片，臺灣海洋教育中心，網址：  
<https://tmec.ntou.edu.tw/p/412-1016-6263.php?Lang=zh-tw>
2. 來去放棍，鬼頭刀的捕捉流程大揭密，網址：  
<https://www.youtube.com/watch?v=086guo3Csdg>
3. 【守護海洋】無魚之家，綠色和平 臺灣，網址：  
<https://www.youtube.com/watch?v=wlc9fQlqD60&t=3s>
4. 超級魚貨拍賣官「糶手」直擊最快速的喊價秘密，理財達人秀，網址：  
<https://www.youtube.com/watch?v=G7KyQwsFD5c>

【資訊內容與圖片使用】

1. 【永續海鮮】餐桌上的海鮮從何而來？鬼頭刀捕捉流程揭密，環境資訊中心，網址：<https://tmec.ntou.edu.tw/p/412-1016-6263.php?Lang=zh-tw>
2. 金槍魚家族真實身份大曝光 第一部，趣讀，網址：  
<https://ifun01.com/BIQ2TFK.html>
3. 金槍魚家族真實身份大曝光 第二部，趣讀，網址：  
<https://ifun01.com/A2RH3FD.html>
4. 延繩釣，延伸出澎湖海洋生命力，宅魚，網址：  
<https://fishbox.tw/Home/BlogDetail?id=6249>
5. IUCN 紅色名錄的標示，網址：[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Redlist\\_logo\\_v1223290225.gif](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Redlist_logo_v1223290225.gif)



6. 走進蚵仔寮魚市場 拍賣制度大公開，上下游，網址：  
<https://www.newsmarket.com.tw/blog/79732/>

### 教學設備 / 資源

電腦、投影機、教學簡報、桌遊教具、學習單

## 學習活動設計

學習活動	時間	備註
<b>第一節 認識延繩釣漁業</b>		
<b>一、準備活動</b> (一) 環境布置：教師可以於課程進行前，將課程簡報與影片進行試播。 (二) 分組方式：建議以 4-6 人為一組，關於人人都是漁大師互動遊戲及每組人數，教師可視班級人數而訂。		<b>附件一、教學簡報</b> 簡報的備忘稿中包含補充說明，提供教師理解簡報內容。
<b>二、引起動機</b> ★教師可配搭教學簡報與影片（網址如備註）帶領學生對漁業產業進行初步的認識。 (一) 教師說明： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師先就學生家庭飲食選擇進行調查，討論飲食選擇的類型（如：日式料理、台式料理、家常料理、異國風味等）與餐桌上出現的海鮮食物中的魚種名稱進行討論。</li> <li>2. 教師播放動畫影片「漁業產業介紹」（網址如備註），同時配搭海鮮食材廣告與照片，引導學生認識各類漁產來源與種類，並進一步引導學生思考漁產來源、捕撈歷程、生產履歷等相關問題。</li> </ol> ★參考提問 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 題目：請問餐桌上的海鮮是怎麼來的？ 答：傳統市場、超級市場、漁港 / 魚市批貨與採購等。</li> <li>(2) 題目：請問有哪些常吃的海鮮食材（或魚種）？ 答：鮪魚、旗魚、貝類、蝦類等。</li> <li>(3) 題目：請問漁民都怎麼捕撈這些漁產呢？ 答：拖網、圍網、延繩釣、定置網等。</li> </ol>	<b>5 分鐘</b>	<b>影片（2分03秒-2分37秒）</b> 海洋職涯試探影片 - 漁業產業，網址 <a href="https://tmec.ntou.edu.tw/p/412-1016-6263.php?Lang=zh-tw">https://tmec.ntou.edu.tw/p/412-1016-6263.php?Lang=zh-tw</a>

學習活動	時間	備註
<p><b>三、發展活動：認識延繩釣</b></p> <p>★教師可配搭教學簡報與影片，帶領學生認識漁業類型、延繩釣捕撈方式等相關知識。</p> <p>(一) 臺灣四大漁業：沿岸（係指使用或不使用船筏在我國領海 12 海浬內從事漁業）、近海（係指使用動力舢舨漁船在我國專屬經濟海域 12-200 浬內從事漁業）、遠洋（係指在離岸 200 海浬的經濟海域以外，或於公海上從事的海洋漁業）以及養殖漁業（可分為海面養殖及內陸養殖兩大類）。</p> <p>(二) 國內延繩釣漁業的類型、魚種與場域：主要以遠洋及近海二類為主，主要捕撈的魚種以洄游性旗魚、鮪魚、鯊魚、鬼頭刀與鯛類的底棲雜魚為主，使用的釣餌以魷魚、秋刀魚、鯖與虱目魚為主，其作業漁場遍及三大洋。</p> <p>(三) 延繩釣漁業的捕撈方式：是漁民俗稱的「放棍」，延繩釣主要由一條長達數百公尺至數公里長的主幹繩（主棍）、主棍每隔數公尺附上的百來條支繩、支繩末端綁著魚鉤能掛上的釣餌，以及幹繩上用來控制整條棍的深度的浮標和重錘所組成（教師可播放影片「來去放棍，鬼頭刀的捕捉流程大揭密」（網址如備註））。</p> <p>(四) 鮪延繩釣漁業：是高雄常見漁業種類，是以延繩釣漁具從事捕撈作業，並以鮪魚、旗魚、鯊魚、鰹魚或鬼頭刀等高度洄游魚類種群為主要漁獲種類之漁船，依據漁獲可分為三種：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 傳統鮪延繩釣 - 捕撈棲息於海洋中層水域的長鰭鮪為主，為銷售歐美製作海底雞罐頭的原料魚。</li> <li>2. 超低溫低溫鮪延繩釣 - 捕撈棲息在海洋較深水層黃鰭鮪、大目鮪、黑鮪為主，多用超低溫冷凍方式處理銷售至日本的生魚片。</li> <li>3. 小型鮪延繩釣 - 捕撈棲息在海洋中層、表層的黃鰭鮪為主，多以空運方式銷售日本。</li> </ol>	<p>8 分鐘</p>	<p><b>影片（約 3 分 22 秒）</b></p> <p>來去放棍，鬼頭刀的捕捉流程大揭密。</p> <p>網址：  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=086guo3Csdg">https://www.youtube.com/watch?v=086guo3Csdg</a></p>
<p><b>四、主要活動：延繩釣造成的海洋危機 - 混獲</b></p> <p>(一) 教師說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海鮮是深受家庭喜愛的餐點選擇，從海裡現撈起的魚蝦蟹貝類，經過加工冷凍後運送到各地市場，更是日常餐桌上不可或缺的食材，教師可播放影片「無魚之家」（網</li> </ol>	<p>6 分鐘</p>	



學習活動	時間	備註
<p>址如備註) 來引導學生了解在品嚐這些美食的背後，是否有想過付出了什麼代價。</p> <p>2. 「混獲 (bycatch)」是指在從事特定漁種的捕撈作業中，而意外捕捉其他物種的現象，此問題其實在每種漁業與漁法都會存在，其中是以延繩釣及拖網漁業所造成的混獲問題最被保育團體所關注。根據世界自然基金會 (WWF) 的統計發現，因為混獲而導致死亡的生物包括：鯊魚、海鳥、海龜等海洋動物，其中因意外捕獲但仍有經濟價值的物種，如鯊魚為最大宗，或因法規問題無法進行拍賣產生經濟效益的物種，包括海鳥、海龜與海豚等。</p> <p>3. 由於上述漁業混獲所造成的海洋危機，導致許多海洋生物瀕臨生存的危機，根據「國際自然保護聯盟 (IUCN)」對瀕危物種的定義是指「一個物種由於濫捕、盜獵、環境破壞、數量稀少、棲地狹窄等種種原因，導致有滅絕的物種」，其標準有 9 個等級。其中有 3 個等級的物種，會稱為「受威脅物種」，同時也為這些生物物種製作了紅色名錄的警示，希望可以在資源使用的開發與保育之間取得平衡。有關「受威脅物種」的說明如下：</p> <p>(1) 極危 (CR)：在野外棲地有極大的滅絕風險。</p> <p>(2) 瀕危 (EN)：在野外棲地有高滅絕風險。</p> <p>(3) 易危 (VU)：在野外棲地有高瀕危風險。</p> <p>(二) 引導思考：</p> <p>1. 在學生瞭解「混獲」所造成的海洋危機後，教師可以根據鮪延繩釣所捕獲的鮪魚與旗魚類的保育等級進行介紹，同時也說明主要混獲物種 - 鯊魚種類的保育等級，進行說明與認識。</p> <p>2. 透過上述知識說明與影片欣賞，嘗試帶領學生討論在漁業捕撈過程中，會危害到的海洋生態物種。</p> <p>(1) 題目：請學生思考「為解決漁業混獲的問題，可以有哪些方式？」</p> <p>答：改良漁業捕撈的器具與方式。</p>	<p>5 分鐘</p>	<p>影片 (約 2 分 24 秒)</p> <p>無魚之家，網址  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wlc9fQlqD60&amp;t=3s">https://www.youtube.com/watch?v=wlc9fQlqD60&amp;t=3s</a></p>





學習活動	時間	備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 秤重員：記錄船名、確認魚種與記載每籃漁獲的重量。</li> <li>3. 拍賣員：又稱為糶手（音同「跳」），負責主持拍賣競標，過程中承銷人為力求快速，而使用簡化的手勢與語言，有經驗的拍賣員必須要馬上認出，才能完成交易。</li> <li>4. 承銷人：有參與拍賣「許可證」的魚販、盤商或餐廳業者等，具資格參與喊價。</li> </ol>		<p><b>影片（約2分49秒）</b>            超級魚貨拍賣官「糶手」，網址：  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=G7KyQwsFD5c">https://www.youtube.com/watch?v=G7KyQwsFD5c</a></p>

**【第一節課，課程結束】**



## 第二節 人人都是漁大師

學習活動	時間	備註
<p><b>一、準備活動 / 引起動機</b></p> <p>(一) 本教案設計採「連續 2 節課，共計 80 分鐘」方式進行教學安排，於第二節課開始前，可以簡述上一節課程針對「漁業產業、延繩釣類型與作業流程、混獲危機與漁業職場」等知識進行內容回顧。</p> <p>(二) 本課程為桌遊互動體驗，共提供三種互動遊戲的活動玩法，上述玩法皆以引導思考與小組討論為互動之重點，建議教師可自行調配課程時間。</p> <p>(三) 因臺灣各地魚種類型有所不同，建議教師可因地制宜增減或自製生物牌卡，以鏈結在地的生活情境。</p> 	<p><b>3 分鐘</b></p>	<p>附件二、「人人都是漁大師」桌遊</p> <p>附件三、「人人都是漁大師」桌遊生物卡介紹</p>
<p><b>二、發展活動</b></p> <p>(一) 活動一：【延繩釣，我 HEN 可以】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師說明：本活動是「漁獲的經濟價值」作為操作的主軸，但仍要考慮漁業管理的相關原則，說明如下：             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 考量捕獲魚種的合法性</li> <li>(2) 選擇在合法條件下，捕獲經濟價值較高的魚種。</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>10 分鐘</b></p>	<p>附件一、教學簡報 簡報內容包含遊戲玩法，並於備忘稿中包含補充說明，提供教師理解內容</p>



學習活動	時間	備註
<p>2. 遊戲玩法：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 展開延繩釣船，並將生物卡正面朝上放置桌面。</li> <li>(2) 猜拳決定第一位，以順時鐘之方向，依序開始遊戲。</li> <li>(3) 投擲骰子，依據所投擲出的點數捕捉桌面生物。</li> <li>(4) 結束回合後，計算捕撈漁獲分數，背面顯示「合法」為加分、「不合法」為扣分（此處分數是經由相對經濟價值轉換成）。</li> </ol> <p>3. 引導討論：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 題目：請問每次放出的延繩釣，一定都會大豐收嗎？ 答：不一定！鮪延繩釣一次下幾百至幾千勾，但大多時候只有 2-3 勾上會捕到高經濟價值之鮪、旗魚，其餘可能皆為混獲物種（如鯊魚）或經濟價值不高之魚種。</li> <li>(2) 題目：從生物卡中，找出曾經以為的昂貴魚種？ 答：核對生物卡上的漁獲分數，並開放小組討論。</li> <li>(3) 題目：從生物卡中找找看「不合法魚」是屬於昂貴的魚種嗎？ 答：不合法魚是基於海洋生物永續的考量，因此不見得是昂貴魚種，如魷魚、海豹。一般漁獲價格取決於肉質，肉質愈甜美其價格愈高，但有一些物種被標榜「物以稀為貴」，商人為獲得更多利益，過度捕撈特定魚類，而使這些物種面臨滅絕的可能性。</li> </ol>		
<p>(二) 活動二：【合法、非法，配對碰】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師說明：本活動是聚焦在學生對於「魚種」與「合法性」的連結度，故在進行活動前需告知學生「每次選擇的生物卡，不可以是 2 個相同的物種」，藉由本遊戲讓學生認識捕獲魚種的合法及不合法種類。</li> <li>2. 遊戲玩法： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 將生物卡的魚圖正面朝上放置桌面，可按 5X5 或 7X7 的行距進行排列。</li> <li>(2) 猜拳決定第一位，以順時鐘之方向，依序開始遊戲。</li> </ol> </li> </ol>	10 分鐘	<p><b>附件一、教學簡報</b></p> <p>簡報內容包含遊戲玩法，並於備忘稿中包含補充說明，提供教師理解內容。</p>

學習活動	時間	備註
<p>(3) 輪到玩家自己時，翻開 2 張紙牌，僅需注意「合法 / 不合法」即可，2 張紙牌需同為「合法魚種」或同為「不合法魚種」即成功配對，並歸入玩家手上；若翻開 2 張紙牌中，1 張為「合法」而另 1 張為「不合法」即為配對失敗，並請玩家翻回正面，輪替至下一位玩家。（教師亦可按照教學目標僅選擇「合法」魚種為配對成功的唯一條件）</p> <p>(4) 遊戲結束後，進行分數結算，「合法」生物卡依據物種的捕撈漁獲分數（加分）；「不合法」生物卡依據物種的相對罰款程度（扣分）。</p> <p>3. 引導討論：</p> <p>(1) 題目：魚種瀕危程度與合法捕撈的關係為何？ 答：「瀕危」的定義是指物種由於濫捕、盜獵、環境破壞、數量稀少、棲地狹窄等種種原因，導致有滅絕危機，「合法捕撈」的定義是指依據當前漁業法是否有公告禁捕或相關漁業管理規定（如禁漁期、禁漁區、配額限制與漁獲體的長度限制）。因此瀕危物種不一定是非法的，例如：太平洋黑鮪屬於合法魚種，但卻屬於易危物種（未公告禁捕，但有配額限制）；而非法物種從綠蠔龜、信天翁到海豚，包含了瀕危、易危與無危。</p> <p>(2) 題目：魚種的瀕危程度與經濟價值的關係？ 答：無相對關係，回到對瀕危程度的定義，主要是以物種滅絕的危機為考量。</p> <p>(3) 題目：請學生分享是否曾經有吃過「瀕危魚種」？ 答：教師可使用太平洋黑鮪案例，加深學生對合法與瀕危魚種的衝擊觀念。 備註：太平洋黑鮪是臺灣主要的黑鮪魚資源，在 2014 年 8 月被列入世界自然保護聯盟瀕危物種紅色名錄中的易危物種。</p> <p>(4) 題目：合法捕撈的魚種會一直是合法的嗎？ 答：物種一但過度捕撈導致瀕危程度提高，漁政管理單位將可能立法公告禁捕，例如：鯨鯊「豆腐鯊」過去也曾是常見的合法捕撈物種，97 年起我國配合國</p>		



學習活動	時間	備註
<p>際保育的趨勢，漁業署便公告將其列為禁捕物種。109 年海洋委員會更進一步將鯨鯊列為海洋保育類野生動物，若有騷擾、虐待、獵捕、宰殺等違法行為者可依野生動物保育法判處處 6 個月到 5 年有期徒刑，得併科新臺幣 30 萬元到 150 萬元罰金。</p>		
<p>(三) 活動三：【漁夫心臟病】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師說明：本活動以檢測學生對於上述魚類與合法性魚種的熟稔程度，教師可依據學生能力，決定生物卡牌的數量，中年級建議 30 張、高年級則建議 50 張。</li> <li>2. 遊戲玩法             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 由猜拳決定第一位，以順時鐘之方向，依序開始遊戲。</li> <li>(2) 抽取任一生物卡，依該魚種的合法性，決定當局規則（以抽到「合法魚種」為例）。</li> <li>(3) 依玩家順序打出手上的生物牌，出牌者須於出牌前確認生物的合法性，出牌同時需喊出生物的名稱。</li> <li>(4) 打出「合法」生物牌時，所有玩家須用手拍擊生物牌，拍最慢的人要收走桌面上全部的紙牌（包含出牌者）。</li> <li>(5) 打出「不合法」生物牌時，不可以用手拍擊生物牌，如有玩家拍擊生物牌，第一個拍擊的玩家要收走桌面上全部的紙牌（包含出牌者）。</li> <li>(6) 手上沒有紙牌及為贏家，牌最多的人為輸家。</li> </ol> </li> <li>3. 引導討論（教師針對此處開放性的問題進行討論，可視學生能力與課程時間進行調整）：             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 題目：請學生思考「什麼因素會錯判魚種是否屬於合法捕撈？」</li> <li>(2) 題目：請學生思考「如何找出判斷合法與不合法捕撈的魚種方式？」</li> </ol> <p>答：海鳥，海龜及海洋哺乳類動物基本上都屬禁捕的物種。延繩釣主要漁獲之鮪魚、旗魚目前都屬合法捕撈物種，臺灣周邊（太平洋海域）所捕獲之鯊魚，除鯨鯊、巨口鯊、鬼魴、黑鯊及花鯊外皆為合法可利用之物種。</p> </li> </ol>	<p>10 分鐘</p>	<p>建議教師可針對此處引導導論進行開放性交流時間，同時亦可視學生能力與課程時間進行調整</p>

學習活動	時間	備註														
<p><b>三、主要活動：漁業產業職業連連看</b></p> <p>(一) 教師說明：</p> <p>1. 根據上述兩節課的學習內容。針對漁業產業中所提到的職業角色與工作內容進行連連看，加深學生對於該產業的認識。</p> <table border="1" data-bbox="148 691 839 1615"> <thead> <tr> <th data-bbox="148 691 334 780">職業角色</th> <th data-bbox="334 691 839 780">工作內容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="148 780 334 919">船長</td> <td data-bbox="334 780 839 919">負責指揮船隻、全船安全及管理事宜，並監督船員們的工作進度，給予充分協助。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="148 919 334 1099">輪機長</td> <td data-bbox="334 919 839 1099">監督與協調輪機部作業，維護及檢查船舶引擎、鍋爐、甲板設備、電子系統、衛生系統、冷藏系統等機器及電器設備。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="148 1099 334 1197">漁撈長</td> <td data-bbox="334 1099 839 1197">分配及指揮漁撈作業，以及漁具的製作、維護、修理及補充等相關事宜。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="148 1197 334 1336">冷凍長</td> <td data-bbox="334 1197 839 1336">負責漁獲及餌料的處理、冷凍保鮮及儲存，以及冷凍器材及相關用具的保管及維護等相關事宜。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="148 1336 334 1475">船員</td> <td data-bbox="334 1336 839 1475">協助捕撈作業，確保船舶功能正常運行及維護航行安全，服從上級指揮且確實執行職務</td> </tr> <tr> <td data-bbox="148 1475 334 1615">漁會人員</td> <td data-bbox="334 1475 839 1615">服務漁民與協助漁獲進行資源永續利用，會依照各地漁會發展的重點而有所不同。</td> </tr> </tbody> </table>	職業角色	工作內容	船長	負責指揮船隻、全船安全及管理事宜，並監督船員們的工作進度，給予充分協助。	輪機長	監督與協調輪機部作業，維護及檢查船舶引擎、鍋爐、甲板設備、電子系統、衛生系統、冷藏系統等機器及電器設備。	漁撈長	分配及指揮漁撈作業，以及漁具的製作、維護、修理及補充等相關事宜。	冷凍長	負責漁獲及餌料的處理、冷凍保鮮及儲存，以及冷凍器材及相關用具的保管及維護等相關事宜。	船員	協助捕撈作業，確保船舶功能正常運行及維護航行安全，服從上級指揮且確實執行職務	漁會人員	服務漁民與協助漁獲進行資源永續利用，會依照各地漁會發展的重點而有所不同。	<p>7 分鐘</p>	<p>附件四、漁業產業職業連連看學習單</p>
職業角色	工作內容															
船長	負責指揮船隻、全船安全及管理事宜，並監督船員們的工作進度，給予充分協助。															
輪機長	監督與協調輪機部作業，維護及檢查船舶引擎、鍋爐、甲板設備、電子系統、衛生系統、冷藏系統等機器及電器設備。															
漁撈長	分配及指揮漁撈作業，以及漁具的製作、維護、修理及補充等相關事宜。															
冷凍長	負責漁獲及餌料的處理、冷凍保鮮及儲存，以及冷凍器材及相關用具的保管及維護等相關事宜。															
船員	協助捕撈作業，確保船舶功能正常運行及維護航行安全，服從上級指揮且確實執行職務															
漁會人員	服務漁民與協助漁獲進行資源永續利用，會依照各地漁會發展的重點而有所不同。															



學習活動		時間	備註
<b>職業角色</b>	<b>工作內容</b>		
秤重員	記錄船名、確認魚種與記載每籃漁獲的重量。		
拍賣員 ( 糶手 )	負責主持拍賣競標，過程中承銷人為力求快速，而使用簡化的手勢與語言，有經驗的拍賣員必須要馬上認出，才能完成交易。		
承銷人	有參與拍賣「許可證」的魚販、盤商或餐廳業者等，具資格參與喊價。		

(二) 教師結語：

臺灣漁業產業，自 2015 年在政府積極輔導、學術及試驗研究單位研究開發及業者共同努力經營下，漁業總產量約為 120 萬公噸、總產值約為新臺幣 950 億元、從業人數約 33 萬人。臺灣是全球漁業產量第 27 大國家，亦為重要公海捕魚國之一，近年來已從過去追求漁獲成長，轉變為保育海洋生物多樣性與管理海洋環境，藉以維繫漁業的永續管理與經營的概念。由此可知，在漁業產業中的職業角色包含對於培育漁業生產技術、漁業生物研究、漁業資源保育、生產管理及休閒漁業管理等資源永續利用及產業經營管理知識與能力的專業人才。

### 【第二節課，課程結束】



<b>參考資料</b>	1. 零混獲、護海鳥 漁署啓動國家行動計畫，環境資訊中心，網址： <a href="https://e-info.org.tw/node/100016">https://e-info.org.tw/node/100016</a> 2. 中華民國漁業簡介，漁業署 2018
<b>特色教材</b>	附件一、教學簡報_海洋職業大挑戰「漁業產業」 附件二、「人人都是漁大師」桌遊 附件三、「人人都是漁大師」桌遊生物卡補充介紹 附件四、漁業產業職業連連看學習單





附件一

## 教學簡報

# 海洋職業大挑戰「漁業產業」

1. 進入臺灣海洋教育中心官網，下載教學簡報\_海洋職業大挑戰「漁業產業」。





## 附件二 & 附件三

# 人人都是漁大師桌遊 及生物卡補充介紹

1. 進入臺灣海洋教育中心官網，下載「人人都是漁大師」桌遊及生物卡補充介紹。
2. 使用 A4 大小的銅西卡紙進行彩色雙面列印。
3. 沿著卡牌背面的邊框裁剪，即可完成桌遊的製作



附件四

# 漁業產業 職業連連看學習單

1. 進入臺灣海洋教育中心官網，下載漁業產業職業連連看學習單。
2. 使用 A4 大小的白紙進行黑白單面列印。

臺灣海洋教育中心海洋職涯融入生涯教育教學包【漁業產業】—職業連連看

一、你/妳覺得這些職業的人都做了些什麼呢?連連看吧!

年級/班級：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_

職業	做了什麼?
船長 •	<ul style="list-style-type: none"> <li>協助捕撈作業，確保船舶功能正常運行及維護航行安全，服從上級指揮且確實執行職務。</li> </ul>
輪機長 •	<ul style="list-style-type: none"> <li>記錄船名、確認魚種與記載每籃漁獲的重量。</li> </ul>
漁撈長 •	<ul style="list-style-type: none"> <li>負責指揮船隻、全船安全及管理事宜，並監督船員們的工作進度，給予充分協助。</li> </ul>
冷凍長 •	<ul style="list-style-type: none"> <li>負責主持拍賣競標，過程中承銷人為力求快速，而使用簡化的手勢與語言，有經驗的拍賣員必須要馬上認出，才能完成交易。</li> </ul>
船員 •	<ul style="list-style-type: none"> <li>分配及指揮漁撈作業，以及漁具的製作、維護、修理及補充等相關事宜。</li> </ul>
漁會人員 •	<ul style="list-style-type: none"> <li>有參與拍賣「許可證」的魚販、盤商或餐廳業者等，具資格參與喊價。</li> </ul>
秤重員 •	<ul style="list-style-type: none"> <li>服務漁民與協助漁獲進行資源永續利用，會依照各地漁會發展的重點而有所不同。</li> </ul>
拍賣員(擺手) •	<ul style="list-style-type: none"> <li>監督與協調輪機部作業，維護及檢查船舶引擎、鍋爐、甲板設備、電子系統、衛生系統、冷藏系統等機器及電器設備。</li> </ul>
承銷人 •	<ul style="list-style-type: none"> <li>負責漁獲及餌料的處理、冷凍保鮮及儲存，以及冷凍器材及相關用具的保管及維護等相關事宜。</li> </ul>



# 【海運產業】教學包

## 一、設計構想

臺灣四面臨海，近年來海洋相關議題與教學逐漸受到大眾的重視，除了透過學校教育加深及加廣國人對於海洋的認識外，許多民間團體也會自發辦理海洋議題相關活動，讓民眾能更近海與親海。但是這些議題大多集中在海洋資源保育與海洋文化方面，對於海洋產業的著墨則偏少，對於「海運」產業的部分則認識有限。全世界有八成以上的貨物是經由海運輸往世界各地，臺灣憑藉著四面環海的交通樞紐位置，貨櫃航運一直以來是國家經濟與進出口貿易發展的重要角色。因此，期盼透過本教案「海運 - 貨櫃運輸」實作體驗，讓學生了解海運貨櫃運輸與生活習習相關，藉由活動式的課程，從同儕合作討論中，引導學生探索個人興趣、專長與海洋職涯對應，讓學生能有更寬廣的心胸來面對未來的職涯選擇。

## 二、主要內容





### 三、教案示例

<b>單元名稱</b>	通往世界的路 - 貨櫃運輸		
<b>實施年級</b>	國小五年級、六年級	<b>節數</b>	共 2 節，80 分鐘
<b>課程類型</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 議題融入式課程 <input type="checkbox"/> 議題主題式課程 <input type="checkbox"/> 議題特色課程	<b>課程實施時間</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 領域 / 科目：社會領域 <input type="checkbox"/> 校訂必修 / 選修 <input type="checkbox"/> 彈性學習課程 / 時間
<b>總綱 核心素養</b>	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與表達溝通		
<b>領域 / 學習重點</b>			
<b>核心素養</b>	<b>學習表現</b>	<b>學習內容</b>	
社 -E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。 社 -E-B1 透過語言、文字及圖像等表徵符號，理解人類生活的豐富面貌，並能運用多樣的表徵符號解釋相關訊息，達成溝通的目的，促進相互間的理解。	1b-III-3 解析特定人物、族群與事件在所處時間、空間脈絡中的位置與意義。	Ab-III-2 交通運輸與產業發展會影響城鄉與區域間的人口遷移及連結互動。	

### 議題融入

核心素養	學習主題	實質內涵
<p>海 B1 能善用語文、數理、肢體與藝術等形式表達與溝通，增進與海洋的互動。</p>	<p>海洋社會、海洋科學與技術</p>	<p>海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業 海 E12 認識海上交通工具與科技發展的關係</p>
<p><b>學習目標</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解海運產業中各種不同的職業類別。</li> <li>2. 認識海運、貨櫃運輸與日常生活的關係</li> <li>3. 認識船舶構造與貨物進港的作業過程。</li> <li>4. 探討海運產業中不同職業角色的任務與重要性。</li> </ol>	
<p><b>教材來源</b></p>	<p><b>【影片資源】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通往世界之路—海運，臺灣海洋教育中心，網址： <a href="https://tmec.ntou.edu.tw/p/404-1016-45635.php?Lang=zh-tw">https://tmec.ntou.edu.tw/p/404-1016-45635.php?Lang=zh-tw</a></li> <li>2. 全球最大貨櫃輪「格但斯克」首航高雄港 巨大船照今曝光！，三立新聞，網址：<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5KVi6UdwWxc">https://www.youtube.com/watch?v=5KVi6UdwWxc</a></li> <li>3. 【發現】20151212 - 航向世界的貨櫃船，大愛電視，網址： <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WnuH41tN_qE">https://www.youtube.com/watch?v=WnuH41tN_qE</a></li> </ol> <p><b>【資訊內容與圖片使用】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海運學講義，文鼎文理補習班，網址：<a href="https://reurl.cc/9XNnNY">https://reurl.cc/9XNnNY</a></li> </ol>	
<p><b>教學設備 / 資源</b></p>	<p>電腦、投影機、教學簡報、影片、小白板、三色白板筆、職業卡牌、貨櫃船紙模型、牛奶盒、連接式方塊積木、剪刀或美工刀、硬紙板、計算紙</p>	



學習活動	時間	備註
<p><b>三、發展活動：生活中的運輸發展</b></p> <p>(一) 引導思考：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師說明：「海運與我們生活息息相關，大家認為海運有什麼優點及重要性？」請學生針對上述的提問自由發表，同時教師紀錄學生的回答並進行歸納。 參考答案：海運運量大、單位成本低；臺灣有 99% 以上的貨物是經由海運出口世界各地的；全世界有 99.12% 以上的貨物經由海運從世界各地進口到臺灣。</li> <li>2. 教師說明：「既然海運是如此的重要，這個過程一定是許多人、許多職業一同合作完成。現在請各組討論看看，你認為剛剛我們畫出來的流程圖，每一個步驟中，含有哪些工作（職業）呢？」</li> <li>3. 教師在聆聽學生回答時，可以配搭職業卡牌進行分類與歸納，同時也可以在學生無法具體表達出職業角色或工作內容時，進行提示引導。 * 提問方式：在船上工作的人，除了船長外，還可能有哪些人？肚子餓了要找誰？引擎壞了要找誰？ * 教師一邊聆聽學生回答，一邊用卡牌揭示職業角色的名稱，並將同屬性的卡牌放在一起。</li> <li>4. 教師根據分類後的職業卡牌，放入六大屬性（海系、電波系、力量系、地面系、鋼系、超能系），再帶學生瀏覽並瞭解職業角色分類，同時引入職涯探討的開放性提問。             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 題目：你的家人或親戚中，是否有人從事上面這些職業？</li> <li>(2) 題目：這些海運相關職業中，你對於哪個職業想進一步了解？想了解哪一部分（如：收入、工時）？</li> <li>(3) 題目：你對於哪個職業的工作內容感興趣，未來會想要從事這項工作嗎？</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>13分鐘</b></p>	<p><b>附件三、海運寶貝職業卡牌</b></p> <p>此為海運相關職業的角色與工作內容的說明牌卡。建議教師可於課前列印出後進行剪裁，並於卡牌背面貼上磁碟，以利於課程中張貼於黑板展示說明。</p>
<p><b>四、主要活動：海運寶貝職業卡牌</b></p> <p>(一) 活動一：【海運寶貝大分類】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師說明：教師依據分組發放海運寶貝卡牌，請學生可先翻閱每個海運工作職業角色的名稱，以及所提供的進</li> </ol>	<p><b>5分鐘</b></p>	



學習活動	時間	備註
<p>階資訊，如：工作內容、薪資收入，熟悉海運產業的職業分類。</p> <p>2. 卡牌玩法說明</p> <p>(1) 先將卡牌翻開於桌面，請學生將「海系、電波系、力量系、地面系、鋼系、超能系」等六大屬性分類卡，排在桌上。</p> <p>(2) 學生根據職業卡牌上的相關資訊，進行職業屬性的分類。</p> <p>(3) 可採計分方式進行小組間競賽，分類完成後，需由教師確認分類情形是否正確。</p> <p>(二) 活動二：【海運寶貝我最行】</p> <p>1. 教師說明：經過活動一的職業熟悉後，採用類似撲克牌接龍遊戲的方式，檢視學生對於海運產業職業角色的認識。</p> <p>2. 卡牌玩法說明</p> <p>(1) 各小組先將「屬性分類卡」擺放在桌面上。</p> <p>(2) 派人將剩餘的「職業角色卡」洗牌後，平均將卡牌分給組內的成員，卡牌數量無法均分的話，可以將多餘的卡牌先暫放於一旁不使用，猜拳贏的人先出牌，後依順時針方向輪流出牌。</p> <p>(3) 玩家依序將職業卡牌放在屬性分類卡下，小組成員要互相檢查打出的職業卡牌是否有放置在正確的屬性分類下，若有人放錯要請他把牌卡收回去，並換下一位成員，依此類推。</p> <p>(4) 最快將手中職業角色卡牌分類完的玩家即為獲勝者。</p>	<b>12 分鐘</b>	

**【第一節課，課程結束】**



## 第二節 海運貨櫃運輸大觀園

### 學習活動

時間

備註

#### 一、準備活動 / 引起動機

(一) 本教案設計採「連續 2 節課，共計 80 分鐘」方式進行教學安排，於第二節課開始前，可以簡述上一節課程針對「海運產業」等知識內容的回顧。

2 分鐘

(二) 本課程有實作體驗活動，建議教師可於課前準備該活動的操作材料，每組所需材料如下：牛奶盒 (950ml 長形) 1 個、連接式方塊積木 1 盒、剪刀或美工刀 1 把、硬紙板 2 片、計算紙 2 張。





學習活動	時間	備註
<p>2. 請學生割開牛奶盒的一面，並拿出硬紙板，按照牛奶盒橫面大小剪出 2 片隔板，並將 3 個連接式方塊積木組合為 1 條長方形，用以模擬 20 呎標準貨櫃。</p> <p>3. 教師在學生進行貨櫃堆疊時，可提醒學生注意貨櫃擺放在船身的方向，對於海上運輸時可能造成的問題（如：貨櫃的搖晃、貨櫃內的物品擺放等），最後需總結「貨櫃擺放方向需和船身平行，以降低船在海上航行的風阻。」</p> 		
<p><b>四、綜合活動：貨櫃堆疊算算看</b></p> <p>(一) 教師說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師可配合小組實作的牛奶盒貨櫃船配搭教學簡報與影片播放「航向世界的貨櫃船」（網址如備註），帶領學生從實作的歷程了解船艙的結構、貨櫃裝載與卸貨的作業歷程，同時以數學計算方式了解海運的運輸效率。</li> <li>2. 小組討論與計算：                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 題目：牛奶盒裝滿時，需要多少組積木？ 答：36 組積木。</li> <li>(2) 題目：隔板在船艙的作用是什麼？ 答：隔艙壁將船艙分隔成多個載貨艙區，除了可以增加船舶結構的強度外，當船體進水時，隔艙壁的水密性也可以確保進水不會在船艙中漫延。</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>5 分鐘</b></p> <p><b>8 分鐘</b></p>	<p><b>影片 (22 分 48 秒 -27 分 32 秒)</b></p> <p>【發現】20151212 - 航向世界的貨櫃船，網址， <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WnuH41tN_qE">https://www.youtube.com/watch?v=WnuH41tN_qE</a></p>



學習活動	時間	備註
<p>(3) 延伸提問：教師可以讓小組學生測試船艙內有無隔艙壁的差異，模擬風浪搖晃船身，觀察船體結構的強度差異；想像如果船頭底部破洞進水時，進水的漫延情形。</p> <p>答：沒有隔艙壁，船體結構容易變形；由於隔艙壁嚴密的分隔貨艙，可以防止進水在貨艙之間漫延，能確保船舶保有相當的浮力不致沉沒。</p> <p>(4) 計算題：高雄港的一臺橋式起重機每 2 分鐘可吊掛完成一個貨櫃，請問一臺橋式起重機一個小時可以吊掛完成幾個貨櫃？答：30 個。</p> <p>計算歷程： A. <math>60 \div 2 = 30</math> (每小時 30 個)</p> <p>(5) 計算題：貨櫃船王【韓遠格但斯克】貨櫃輪停靠高雄港的 8 號碼頭，其中有 3,000 個貨櫃要在高雄港卸貨，而 8 號碼頭同時有 12 臺橋式起重機 (每臺起重機 2 分鐘可完成吊掛一個貨櫃) 在作業，若人員三班制且機器不停工的話，卸完 3,000 個貨櫃需要花費多久的時間？答：8 小時 20 分鐘。</p> <p>計算歷程： A. <math>3,000 \div 12 = 250</math> (平均每臺橋式起重機需吊掛 250 個貨櫃) B. <math>250 \times 2</math> (每個貨櫃作業的時間) = 500 (分鐘) = 8 小時 20 分鐘</p> <p>(二) 教師結語： 海運是國際貿易最有競爭力的運輸方式，同時與日常生活息息相關，例如：生活中所使用的電腦、電視、衣服、汽車、水果、紙類、機械、加工食品等，多藉由海運貨櫃的運輸。經濟學人雜誌曾說「如果沒有貨櫃船，就沒有全球化」，貨櫃運輸改變了每個人的生活習慣，更為國際貿易帶來截然不同的格局，隨著世界海運量的蓬勃發展，為串起海上運輸的每一個流程，海運產業內的各種職業都是缺一不可的重要角色。</p>	2 分鐘	<p><b>附件四、貨櫃船紙模型</b></p> <p>完成此課程後可發送給學生，作為完成此課程的獎勵。</p>

### 【第二節課，課程結束】

參考資料

1. 四面環海的台灣，有多少人了解、重視我們不輸全球的海洋產業？，換日線 Crossing，網址：<https://crossing.cw.com.tw/article/7758>
2. 生活中的運輸發展：通往世界之路－貨櫃航運，科技大觀園，網址：<https://scitechvista.nat.gov.tw/c/s2TV.htm>
3. 【小人物大英雄】20170612 - 貨櫃一條龍，大愛電視，網址：<https://www.youtube.com/watch?v=PecEsAcWj5E>

特色教材

- 附件一、教學簡報\_海洋職業大挑戰「海運產業」
- 附件二、海運動畫\_「通往世界之路—海運」
- 附件三、海運寶貝職業卡
- 附件四、貨櫃船紙模型





附件一

## 教學簡報

# 海洋職業大挑戰「海運產業」

1. 進入臺灣海洋教育中心官網，下載教學簡報\_海洋職業大挑戰「海運產業」。



附件二

# 海運動畫

## 「通往世界之路—海運」

1. 進入臺灣海洋教育中心官網，觀看海運動畫 \_ 「通往世界之路—海運」。



### ★海運產業職業簡稱與正式名稱對照表

職業簡稱	職業正式名稱
船舶駕駛人員	船舶艙面部門人員
船舶輪機人員	船舶輪機部門人員
碼頭裝卸人員	船舶貨物裝卸承攬業之現場從業人員
船舶理貨員	船舶理貨業之現場從業人員

備註：由於本教學包的適用對象為國小教育階段之教師與學生，但在海運產業職業的正式名稱有許多專業性用語，為讓學生可以更容易理解海運職業，在專家學者的協助下，提供職業名稱對照表，提供教師可在教學過程中，視情況進行補充說明。

## 附件三

# 海運寶貝職業卡

1. 進入臺灣海洋教育中心官網，下載海運寶貝職業卡。
2. 使用 A4 大小的銅西卡紙進行彩色雙面列印。
3. 沿著卡牌正面的邊框裁剪，即可完成海運寶貝職業卡的製作。



海運寶貝職業卡的「屬性分類卡」及「職業角色卡」正面示意圖

## 附件四

# 貨櫃船紙模型

1. 進入臺灣海洋教育中心官網，下載貨櫃船紙模型。
2. 使用 A4 大小的銅西卡紙進行彩色單面列印。
3. 依照「免黏貼貨櫃船」上的「組合說明」進行組裝，即可完成貨櫃船紙模型。



# 單元筆記



A spiral-bound notebook with a light green cover and blue horizontal lines. The notebook is open to a blank page with the title '單元筆記' at the top. A fountain pen is resting on the bottom right corner of the page.

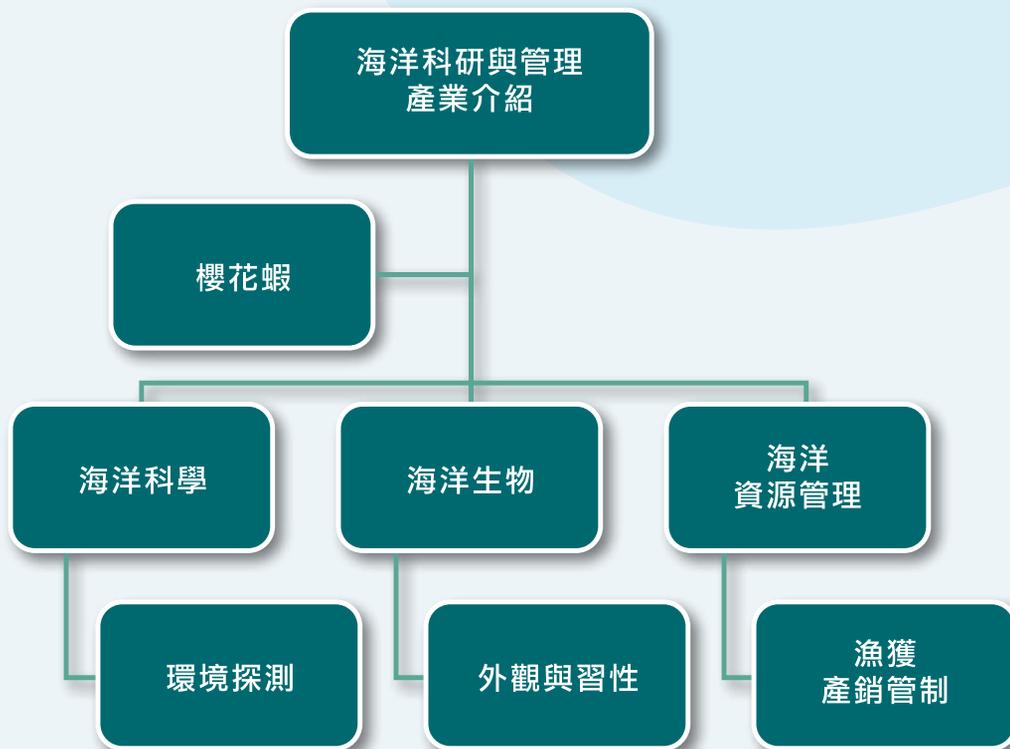


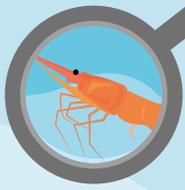
# 【海洋科研與管理產業】 教學包

## 一、設計構想

臺灣擁有豐富多樣的海洋資源，但學生卻少有機會接觸海洋產業，普遍對海洋產業認知有限。其中，海洋科研與管理產業是學生在生活中較難接觸到的海洋產業，因其職場多為研究單位或政府機關，例如海洋研究船、漁業署與水產試驗所等，更是一般國小學齡階段較難在生活中所接觸到的職業。為讓學生認識海洋科研與管理產業，本教案選擇了臺灣特有海洋生物之一的「櫻花蝦」為主題，設計以「解謎」概念兼具任務及問題導向的教學策略，引導學生認識櫻花蝦與日常生活的關聯，提升學生的學習動機與沉浸式參與，讓學生建立海洋科研與管理產業的職業輪廓。

## 二、主要內容





### 三、教案示例

<b>單元名稱</b>	解謎櫻花蝦		
<b>實施年級</b>	國小五年級、六年級	<b>節數</b>	共 2 節，80 分鐘
<b>課程類型</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 議題融入式課程 <input type="checkbox"/> 議題主題式課程 <input type="checkbox"/> 議題特色課程	<b>課程實施時間</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 領域 / 科目：自然科學 <input type="checkbox"/> 校訂必修 / 選修 <input type="checkbox"/> 彈性學習課程 / 時間
<b>總綱 核心素養</b>	A1 身心素質與自我精進 B1 符號運用與表達溝通 C2 人際關係與團隊合作		
<b>領域 / 學習重點</b>			
<b>核心素養</b>	<b>學習表現</b>	<b>學習內容</b>	
<p>自 -E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>自 -E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>an-III-2 發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。</p>	<p>INb-III-8 生物可依其形態特徵進行分類。</p> <p>INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。</p> <p>INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。</p>	

## 議題融入

核心素養	學習主題	實質內涵
海 B1 能善用語文、數理、肢體與藝術等形式表達與溝通，增進與海洋的互動。	海洋社會、海洋科學與技術	海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業 海 E11 認識海洋生物與生態

### 學習目標

1. 了解海洋科研與管理產業中各種不同的職業類別。
2. 了解櫻花蝦的外觀、生態習性及捕撈作業海域的漁具漁法。
3. 認識櫻花蝦的產銷自律、禁漁期與總量管制等。
4. 探討海洋科研與管理產業中不同職業角色的任務與重要性。

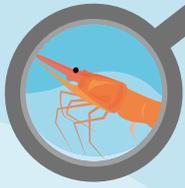
### 教材來源

#### 【影片資源】

1. 真假櫻花蝦怎麼分？染色仿冒假貨蝦靠這招現出原形！，三立新聞，網址：<https://www.youtube.com/watch?v=QVdlLO0IKTc>
2. 1991 臺灣櫻花蝦及甘氏巨螯蟹的發現，網址：[https://www.youtube.com/watch?v=c39A\\_lpiWdc](https://www.youtube.com/watch?v=c39A_lpiWdc)

#### 【資訊內容與圖片使用】

1. 流動的水晶—台灣櫻花蝦，科學發展，網址：<https://reurl.cc/YW1pNx>
2. 朝海生物科技股份有限公司
3. 宜蘭灣櫻花蝦漁業現況與展望，水試專訊 54 期，網址：<https://reurl.cc/g871A7>
4. 宜蘭灣櫻花蝦漁場及漁業研究，水試專訊 61 期，網址：[https://www.tfrin.gov.tw/News\\_Content.aspx?n=300&sms=9025&s=26941](https://www.tfrin.gov.tw/News_Content.aspx?n=300&sms=9025&s=26941)
5. 東港櫻花蝦漁業管理、產值倍增共創雙贏，水試所電子報第 142 期，網址：<https://www.tfrin.gov.tw/friweb/frienews/enews0142/snews1.html>
6. 櫻花蝦變少了？東港櫻花蝦產銷班下修捕撈上限保護蝦資源，農傳媒，網址：<https://www.agriharvest.tw/archives/11213>
7. 東港櫻花蝦產銷班，網址：<http://www.sakuras.com.tw/>



## 教學設備 / 資源

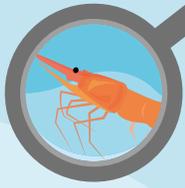
電腦、投影機、教學簡報、影片、櫻花蝦掛圖、櫻花蝦拼圖、學習單

## 學習活動設計

學習活動	時間	備註
<b>第一節 解謎櫻花蝦</b>		
<p><b>一、準備活動</b></p> <p>(一) 環境布置：教師可以於課程進行前，用櫻花蝦掛圖進行教室佈置，並先將課程簡報與影片進行試播。</p> <p>(二) 分組方式：建議以 4-6 人為一組，關於解謎圖卡套數及每組人數，教師可視班級人數而訂。</p>	<b>2 分鐘</b>	<p><b>附件一、教學簡報 海洋職業大挑戰 「海洋科研與管理產業」</b> 簡報的備忘稿中包含補充說明，提供教師理解簡報內容。</p> <p><b>附件二、櫻花蝦掛圖</b></p>
<p><b>二、引起動機</b></p> <p>(一) 教師說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師可提供學生「可食用的乾燥櫻花蝦及赤尾青」食材，請學生食用前，先觀察蝦子的外觀，同時分享在個人的生活經驗裡，有在哪些場合與菜餚上品嘗過這類的食材。</li> </ol> <p>★教師播放新聞「真假櫻花蝦怎麼分？染色仿冒假貨蝦靠這招現出原形！」（網址如備註）</p>	<b>5 分鐘</b>	<p><b>影片 (2 分 53 秒)</b> 「真假櫻花蝦怎麼分？染色仿冒假貨蝦靠這招現出原形！」，網址： <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QVdILO0IKTc">https://www.youtube.com/watch?v=QVdILO0IKTc</a></p>

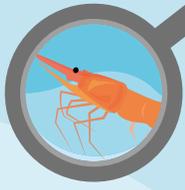


學習活動	時間	備註
<p>2. 觀看影片前，教師應提醒學生可以根據影片的介紹觀察櫻花蝦與赤尾青的不同之處，了解市面上可能會出現的仿冒狀況（染色的赤尾青）與如何分類，再品嚐蝦子的口感與味道。教師可根據影片內容進行提問。</p> <p>★參考提問</p> <p>(1) 題目：請問櫻花蝦的身體有什麼特徵？ 答：頭部與背部無刺，且身上滿布紅色素有紅色斑點（<math>161 \pm 2</math> 個發光器）。</p> <p>(2) 題目：我們將假的櫻花蝦（染色的赤尾青）泡水之後會發生什麼變化？ 答：(1) 泡水之後會褪色。 (2) 泡水之後水會呈現有紅色（黃色）的顏色。</p> <p>(2) 題目：櫻花蝦與赤尾青的不同除了身體上有斑點之外，外觀上面還有什麼不同？ 答：(1) 櫻花蝦頭上無尖刺，其他蝦子則頭部有尖刺。 (2) 櫻花蝦偏紅色，赤尾青為白色。</p>		
<p><b>二、發展活動：解謎遊戲</b></p> <p>(一) 活動一：【四分五裂 (①外觀 ②分辨)】</p> <p>1. 教師說明：請使用特色教材附件三中的魚蝦類圖卡，請學生根據生物外觀進行型態的分辨，分類後所得的圖片張數即為解鎖的密碼。</p> <p>(二) 活動二：【解謎遊戲 (③漁場 ④捕撈漁具)】</p> <p>1. 教師說明：針對櫻花蝦的捕撈漁場位置、環境生態與使用漁具等重點知識，利用教學簡報內「解謎遊戲：櫻花蝦的預言」，讓學生能對櫻花蝦有初步的思考並解答謎題。</p> <p>2. 解謎遊戲玩法說明</p> <p>(1) 題目：唸出簡報的說明文字，若時限內學生解答不出來，可提示注音符號排列組合及 3 個字的注音。 答：櫻 (ㄩㄥˊ) 花 (ㄏㄨㄚˊ) 蝦 (ㄒㄧㄚˊ)</p> <p>(2) 題目：唸出簡報的說明文字，從職業名稱的文字中找出數字，若時限內學生解答不出來；可提示學生留意</p>	<p>8 分鐘</p>	<p><b>附件三、海洋生物分類解碼 _ 四分五裂</b></p> <p>為海洋中的海洋生物圖片，並分成小型蝦、中型蝦、大型蝦及魚類等四類。每類型的圖片最多有 6 張，建議教師可於課前印列出後剪下備用。</p> <p>發放給學生做分類，依小型蝦、中型蝦、大型蝦到魚類的順序，每個種類最後的張數即為一組 4 位數的密碼。</p>



學習活動	時間	備註
<p>文字結構的相同處，若再無法聯想，則可再度提示學生留意文字部中有「口」的地方。</p> <p>答：環評人員 = 3(有 3 個口)</p> <p>(3) 題目：唸出簡報的說明文字，若時限內學生解答不出來，可提示損毀的文字為「什麼網？」。</p> <p>答：拖網(撈捕工具)</p>		
<p><b>三、主要活動：櫻花蝦百科</b></p> <p>★教師可配搭教學簡報與影片播放「1991 臺灣櫻花蝦及甘氏巨螯蟹的發現」(網址如備註)，說明櫻花蝦的小知識，以及強調在該知識上的職業角色有哪些。</p> <p>(一) 臺灣櫻花蝦的發現：櫻花蝦一直被認為是日本獨有的生物資源，於 1991 年由國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學系的游祥平名譽教授，在屏東東港海域發現後提供給日本的研究學者，證實臺灣也有櫻花蝦。</p> <p>(二) 櫻花蝦的外觀特徵：櫻花蝦在分類學上屬於節肢動物門，甲殼上綱，軟甲綱，十足目，櫻蝦科的櫻蝦屬，牠有著本土味的名字叫作「花殼仔」，學名是 <i>Sergia lucens</i>，英文名字是 <i>sergestid shrimp</i>。蝦體頭部與背部無刺並佈滿紅色素、紅色斑點及身上有 <math>161 \pm 2</math> 個發光器，遠眺有如日本櫻花而得名。</p> <p>(三) 櫻花蝦的生態習性：櫻花蝦主要分佈於日本及臺灣海域，而臺灣主要作業海域為龜山島及東港附近，櫻花蝦的生命周期約為 15 個月，一生產卵可達 7 至 8 次，每回可以產卵約 592 至 1,463 粒。成蝦棲息的水域環境是海中的散射層，厚度約 30 公尺，水溫在攝氏 11 至 25 度間，鹽度則在 33.5 至 35.5 psu (practical salinity unit, psu, 實用鹽度單位)。成蝦會行日周洄游，日沒前開始上浮，破曉開始下潛，密度最集中的時刻是在日落至半夜。</p> <p>(四) 櫻花蝦漁場與捕撈季節：一般來說，臺灣西南海域櫻花蝦的平均棲息深度是 150 公尺。由於水團結構受到高溫高鹽的中層黑潮水的影響，因此漁場的形成及漁獲量的變動，可能與中層黑潮水的移動有密切的關聯。臺灣西南海域櫻花蝦的主</p>	10 分鐘	<p>影片 (0 分 00 秒 - 1 分 28 秒)</p> <p>1991 臺灣櫻花蝦及甘氏巨螯蟹的發現，網址：  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=c39A_lpiWdc">https://www.youtube.com/watch?v=c39A_lpiWdc</a></p>

學習活動	時間	備註
<p>要漁場有 5 區，包括三崙尾海域、港口海域、大坪海域、孔角海域、大寮海域，這些傳統漁場的分布，主要是由高屏溪河口向西南延伸到小琉球西側，再轉向東南達枋山外海 100 至 300 公尺等深線的海域，捕撈季節自每年 11 月 1 日至翌年 5 月 31 日。</p> <p>(五) 櫻花蝦漁具漁法：臺灣櫻花蝦漁業從 1982 年起日本貿易商收購乾燥櫻花蝦後，東港開始有專業性捕撈櫻花蝦的單船拖網出現，船身長 12 至 15 公尺，目前已經有 121 艘。由於櫻花蝦棲息在海中生物聚集的散射層，因此漁撈作業時，先以彩色魚探機探測櫻花蝦棲息的水深，再由網具位置記錄器探測網具網口的放置水深，以便了解網口是否對準櫻花蝦的棲息深度。捕撈櫻花蝦的漁船到達漁場後，捕撈作業程序經船長確認無誤後，下達作業命令，船隻即開始拖網作業，一網次的拖曳時間平均大約 2 小時。</p>		
<p><b>四、綜合活動：櫻花蝦賓果九宮格</b></p> <p>(一) 教師說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依照上述 4-6 人為一組的分組方式，每組在紙張上畫下 3X3 的九宮格後，隨意填入 A-I 英文字母。</li> <li>2. 由第一組開始挑選題目讓所有的組別回答，答對的題號即可塗黑，再由下一組挑選題目讓大家回答，答對的題號即可塗黑，以此類推，最先完成 2 連線的組別獲勝。</li> <li>3. 教師可利用教學簡報內「賓果九宮格」，檢視學生對櫻花蝦的認識，此活動也有融入海洋科研與管理產業的職業角色與工作內容。</li> <li>4. 九宮格題目與解答             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 題目 A：櫻花蝦命名的由來是什麼？ 答：④ 身上有發光器。</li> <li>(2) 題目 B：櫻花蝦有著本土味的名字叫作什麼？ 答：③ 花殼仔。</li> <li>(3) 題目 C：櫻花蝦營養成分中哪種營養含量豐富？ 答：④ 鈣質。</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>10 分鐘</b></p>	

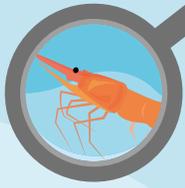


學習活動	時間	備註
<p>(4) 題目 D：櫻花蝦身體上最大的特徵是什麼？ 答：② 有發光器。</p> <p>(5) 題目 E：櫻花蝦的生命周期約為多久？ 答：③ 15 個月。</p> <p>(6) 題目 F：櫻花蝦會有什麼迴遊習性？ 答：② 日周洄游。</p> <p>(7) 題目 G：臺灣西南海域櫻花蝦的平均棲息深度為何？ 答：② 150 公尺。</p> <p>(8) 題目 H：有哪些人會調查並知道櫻花蝦的生態習性？ 答：① 研究員。</p> <p>(9) 題目 I：捕撈櫻花蝦需要遵守與注意的規矩為何？ 答：④ 要有專業漁業採捕許可執照。</p> <p>(二) 引導思考：</p> <p>1. 在學生完成賓果九宮格後，教師可結合與職業角色及工作內容相關的問題進行延伸提問。</p> <p>(1) 請學生思考「有哪些人會知道櫻花蝦的生態習性？為了知道這些生態習性需要透過哪些調查與方法？」 答：漁民、船長、研究員、教授，會藉由撈捕漁船船長的經驗、魚探器、網口記錄器等方法調查得知櫻花蝦的生態習性。</p> <p>(2) 請學生思考「臺灣有哪些人在捕撈櫻花蝦？捕撈是否需要遵守與注意的規矩呢？而這些規定又是哪些人制定呢？」 答：臺灣捕撈櫻花蝦的主要是屏東縣東港的漁船，同時也需要有專業的漁業執照，更重要的是要獲得由屏東縣內主管漁業單位所發放的櫻花蝦採捕許可牌。</p>	5 分鐘	

### 【第一節課，課程結束】

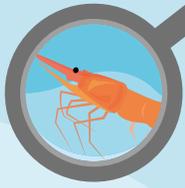


<b>第二節 櫻花蝦的永續發展</b>		
<b>學習活動</b>	<b>時間</b>	<b>備註</b>
<p><b>一、準備活動 / 引起動機</b></p> <p>本教案設計採「連續 2 節課，共計 80 分鐘」方式進行教學安排，於第二節課開始前，可以簡述上一節課程關於「櫻花蝦的外觀、分辨、漁場、捕撈」等的知識內容。</p>	<b>3 分鐘</b>	
<p><b>二、發展活動：解謎遊戲</b></p> <p>(一) 活動一：【特色漁產】</p> <p>1. 教師說明：教師可利用教學簡報內「解謎遊戲：特色漁產」，讓學生瞭解臺灣各縣市都有在地的特色漁產，其中「東港三寶(黑鮪魚、油魚子及櫻花蝦)」，則因為近年來黑鮪魚及油魚的過度捕撈，東港三寶未來可能只剩櫻花蝦，藉此引導學生了解櫻花蝦能永續捕撈的原因，以及背後支持的職業角色有哪些。</p> <p>(二) 活動二：【海洋資源管理】</p> <p>1. 教師說明：針對櫻花蝦的捕撈期限與總量管制等重點知識，利用教學簡報內「解謎遊戲：海洋資源管理」，透過符號、拼圖與文字等，引導學生能夠對於櫻花蝦產銷自律與規範的歷程有初步的認識，並解答謎題。</p> <p>2. 解謎遊戲玩法說明</p> <p>(1) 題目：念出簡報的說明文字，從月曆中找出時間與櫻花蝦的關係。 答：每年 6 月至 10 月為禁漁期。</p> <p>(2) 題目：念出簡報的說明文字，從漁獲總量的圖表中找出漁獲管制的重量與數量。 答：12 箱。從 103 年漁獲總量可知，9 箱 X20 公斤 =180 公斤，反推至 106 年總量不變下，180 公斤 / 15 公斤 =12 箱</p> <p>(3) 題目：念出簡報的說明文字，從拼圖中試圖找出東港櫻花蝦的產量與漁獲量， 答：拼圖完成後，此部分可配搭「主要活動：櫻花蝦產銷自律大解密」的資源管理知識說明，一同瞭解櫻花蝦漁獲量的狀況。</p>	<b>10 分鐘</b>	<p><b>附件四、櫻花蝦產量拼圖</b></p> <p>為東港櫻花蝦 1984 至 2008 年至臺灣西南海域的櫻花蝦產量與各單位的漁獲量年的產量統計表。建議教師可於課前印列出後依據黑線剪成拼圖備用。</p>



學習活動	時間	備註
<p><b>三、主要活動：櫻花蝦產銷自律大解密</b></p> <p>★教師可配搭教學簡報，說明櫻花蝦在初期毫無限制地捕撈情形下，經歷鼎盛及衰敗期，而後續透過產銷班與政府單位的合作，制定總量管制的資源管理制度，重新提升其經濟價值，並強調在該發展歷程上的職業角色有哪些。</p> <p>(一) 櫻花蝦的資源管理：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 由於櫻花蝦的經濟價值高，初期毫無限制漁船數及捕撈量的情況下，造成產量過高、價格下跌的現象，甚至導致資源衰竭的後果。尤其是 1992 年漁獲量的崩盤，創下新低的 136 公噸，讓漁民體認到櫻花蝦資源正面臨枯竭的危機，於是水試所和東港區漁會在該年號召船主成立櫻花蝦產銷班，並於 1994 年訂定公約及管理辦法，水試所協助漁具、漁法、海上保鮮及加工等技術改進，提升櫻花蝦經濟價值。</li> <li>■ 為讓制度更完善，產銷班作業船需懸掛標示牌才能作業，漁獲進港後需經由魚市場公開拍賣，違者可處以罰鍰甚至吊銷作業執照，同時讓研究人員能獲得完整之拍賣資料，利於將科學研究成果應用於改進管理制度。每年 6 月 1 日至 10 月 31 日列為禁漁期，給予櫻花蝦有資源自律性回復的時間。</li> </ul> <p>(二) 櫻花蝦總量管制制定歷程：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 研究初期對櫻花蝦資源狀況不清楚，無法依據研究成果對每日漁獲量訂出總量管制規範，因而以降低漁獲量為優先目標，促使產銷班達成共識。1993 至 1994 年漁獲量回升至 590 至 700 公噸左右，但 1995 年漁獲量突然暴增至 2,000 公噸，85 年又降至 1,200 公噸，之後 10 年內櫻花蝦漁獲量均維持在 1,000 公噸以下，並呈現下降的趨勢。</li> <li>■ 在此管制下漁民體認到魚賤傷漁，並重視資源狀況，水試所研究人員與產銷班討論後，研究結果顯示櫻花蝦的最大維持生產量約 1,100 公噸。水試所研究人員、漁會政府機關人員與產銷班班長，依據漁獲情形，如漁獲體型過小、成熟雌蝦過多的研究結果為依據，號</li> </ul>	12 分鐘	

學習活動	時間	備註						
<p>召開會議決議機動增加禁漁期天數，同時，為確保加工業者運輸便利及提高鮮度，自 2017 年起，在每日每船最高漁獲量限制 180 公斤不變的情況下，每箱重量降低為 15 公斤，以確保品質。</p> <p>(三) 櫻花蝦的產銷自律：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 東港櫻花蝦產銷班推廣「每日定額捕撈，保護海洋，提高單價」的觀念，使得更多漁船願意加入行列，同時也增修「櫻花蝦產銷班作業漁船公約」，包括採捕許可牌、捕撈超過規定箱數倒回大海等嚴格規定，每條公約在產銷會議討論通過後，立即送到屏東地方法院公證，藉由法院的威信，讓漁民不敢心存僥倖。</li> <li>■ 自從公約實施後，櫻花蝦捕撈量變少，價格翻身上揚，再加上水產試驗所與漁會合作技術指導，一箱櫻花蝦身價由 1995 年的 600 元，飆升到 2014 年的 6,000 元。東港櫻花蝦自 2013 年 11 月至 2014 年 5 月作業期間，漁獲量回穩到 1,600 多公噸，可知資源保育政策已有初步成效。</li> </ul>	5 分鐘							
<p><b>四、綜合活動：櫻花蝦職業連連看</b></p> <p>(一) 教師說明：</p> <p>1. 根據上述「櫻花蝦的永續發展」與第一節課「櫻花蝦百科」的學習內容。針對海洋科研與管理產業中所提到的職業角色與工作內容進行連連看，加深學生對於該產業的認識。</p> <table border="1" data-bbox="217 1426 908 1752"> <thead> <tr> <th data-bbox="217 1426 404 1511">職業角色</th> <th data-bbox="404 1426 908 1511">工作內容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="217 1511 404 1652">教授、研究人員</td> <td data-bbox="404 1511 908 1652">研究櫻花蝦的生活環境與生態、分析漁場的漁獲量，提供政府作為漁業捕撈相關規範時的依據</td> </tr> <tr> <td data-bbox="217 1652 404 1752">政府機關人員</td> <td data-bbox="404 1652 908 1752">制定法規規範捕撈行為、核發櫻花蝦採捕許可牌</td> </tr> </tbody> </table>	職業角色	工作內容	教授、研究人員	研究櫻花蝦的生活環境與生態、分析漁場的漁獲量，提供政府作為漁業捕撈相關規範時的依據	政府機關人員	制定法規規範捕撈行為、核發櫻花蝦採捕許可牌	5 分鐘	附件五、櫻花蝦產業職業連連看學習單
職業角色	工作內容							
教授、研究人員	研究櫻花蝦的生活環境與生態、分析漁場的漁獲量，提供政府作為漁業捕撈相關規範時的依據							
政府機關人員	制定法規規範捕撈行為、核發櫻花蝦採捕許可牌							



學習活動		時間	備註							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>職業角色</th> <th>工作內容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>漁會 組織人員</td> <td>漁民與政府或研究學者間的重要橋梁，協助統計漁獲量、漁獲金額供給研究單位或政府機構分析、擬定出相關漁業管理政策等。</td> </tr> <tr> <td>產銷班 組織人員</td> <td>「班員」共同訂定產銷班管理公約，管理產銷班成員的捕撈行為、推廣合法捕撈的櫻花蝦產品。</td> </tr> <tr> <td>櫻花蝦 漁民</td> <td>協助各學術研究機關進行櫻花蝦捕撈的現場採集工作</td> </tr> </tbody> </table>	職業角色	工作內容	漁會 組織人員	漁民與政府或研究學者間的重要橋梁，協助統計漁獲量、漁獲金額供給研究單位或政府機構分析、擬定出相關漁業管理政策等。	產銷班 組織人員	「班員」共同訂定產銷班管理公約，管理產銷班成員的捕撈行為、推廣合法捕撈的櫻花蝦產品。	櫻花蝦 漁民	協助各學術研究機關進行櫻花蝦捕撈的現場採集工作	5 分鐘	<b>附件六、櫻花蝦小百科</b> 內含櫻花蝦外觀介紹、資源管理的歷程與對應海洋科言與資源管理的職業角色與工作內容，可提供課後發送給學生進行課程經驗的建檔
職業角色	工作內容									
漁會 組織人員	漁民與政府或研究學者間的重要橋梁，協助統計漁獲量、漁獲金額供給研究單位或政府機構分析、擬定出相關漁業管理政策等。									
產銷班 組織人員	「班員」共同訂定產銷班管理公約，管理產銷班成員的捕撈行為、推廣合法捕撈的櫻花蝦產品。									
櫻花蝦 漁民	協助各學術研究機關進行櫻花蝦捕撈的現場採集工作									
<p>(二) 引導思考：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>在學生職業連連看後，教師可以根據題目針對職業角色與工作內容進行開放性的延伸提問。               <ol style="list-style-type: none"> <li>題目：請學生思考「是否曾聽過或看過，類似東港櫻花蝦產銷班的制度與推動方式？」</li> <li>題目：請學生思考「根據剛剛解謎遊戲的內容，了解到櫻花蝦產銷班的成立，以及採捕許可規定、總量管制及禁漁期的設立，這些在背後推動的人員，對於櫻花蝦的經濟產業提升的貢獻，有哪些值得借鏡？」</li> </ol> </li> </ol> <p>(三) 教師結語：</p> <p>海洋科研與管理產業中的職業角色包含培育海洋生物、地質、化學與物理等相關科學研究等專業知識，建立對於資源開發、防災與保育等工程建成的專業能力，同時輔以對海洋資訊分析、環境汙染與資源管理等國家政策面向。由此可知，本產業的人才培育是以具備專業知能與技能，以期協助海洋科學研究與資源管理的永續發展的關鍵任務。課後可搭配附件六櫻花蝦小百科的手作小書，提供學生進行本次課程的經驗建檔。</p>										

### 【第二節課，課程結束】

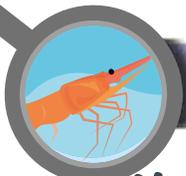
### 參考資料

1. 漁民是漁業管理的大受益者 - 以東港櫻花蝦漁業為例，水試所，網址：[https://www.tfrin.gov.tw/News\\_Content.aspx?n=246&s=55053](https://www.tfrin.gov.tw/News_Content.aspx?n=246&s=55053)
2. 讓大海休假 東港櫻花蝦賺到雙贏，今周刊，網址：<https://www.businesstoday.com.tw/article/category/183016/post/201502120047/%E8%AE%93%E5%A4%A7%E6%B5%B7%E4%BC%91%E5%81%87%20%E6%9D%B1%E6%B8%AF%E6%AB%BB%E8%8A%B1%E8%9D%A6%E8%B3%BA%E5%88%B0%E9%9B%99%E8%B4%8F>

### 特色教材

- 附件一、教學簡報\_海洋職業大挑戰「海洋科研與管理產業」
- 附件二、櫻花蝦掛圖
- 附件三、海洋生物分類解碼\_四分五裂
- 附件四、櫻花蝦資源管理拼圖
- 附件五、櫻花蝦產業職業連連看學習單
- 附件六、櫻花蝦小百科





附件一

## 教學簡報

# 海洋職業大挑戰「海洋科研與管理產業」

1. 進入臺灣海洋教育中心官網，下載教學簡報\_海洋職業大挑戰「海洋科研與管理產業」。



附件二

# 櫻花蝦掛圖

1. 進入臺灣海洋教育中心官網，可以下載到大圖檔案。

櫻花蝦和赤尾青外觀的異同



櫻花蝦

朝海生物科技股份有限公司提供

櫻花蝦和赤尾青外觀的異同



赤尾青

朝海生物科技股份有限公司提供

## 附件三

# 海洋生物分類解碼 四分五裂

1. 進入臺灣海洋教育中心官網，下載海洋生物圖片。
2. 使用 A4 大小的銅西卡紙進行彩色單面列印。
3. 沿著圖片的邊框進行裁剪，即可獲得一組海洋生物圖卡。

備註：此附件內容為海洋生物圖片，並分成小型蝦、中型蝦、大型蝦及魚類等四類。  
每類型的圖片最多有 6 張圖片，教師也可根據學校在地的特色海洋生物，自行抽換或增加圖片的數量。



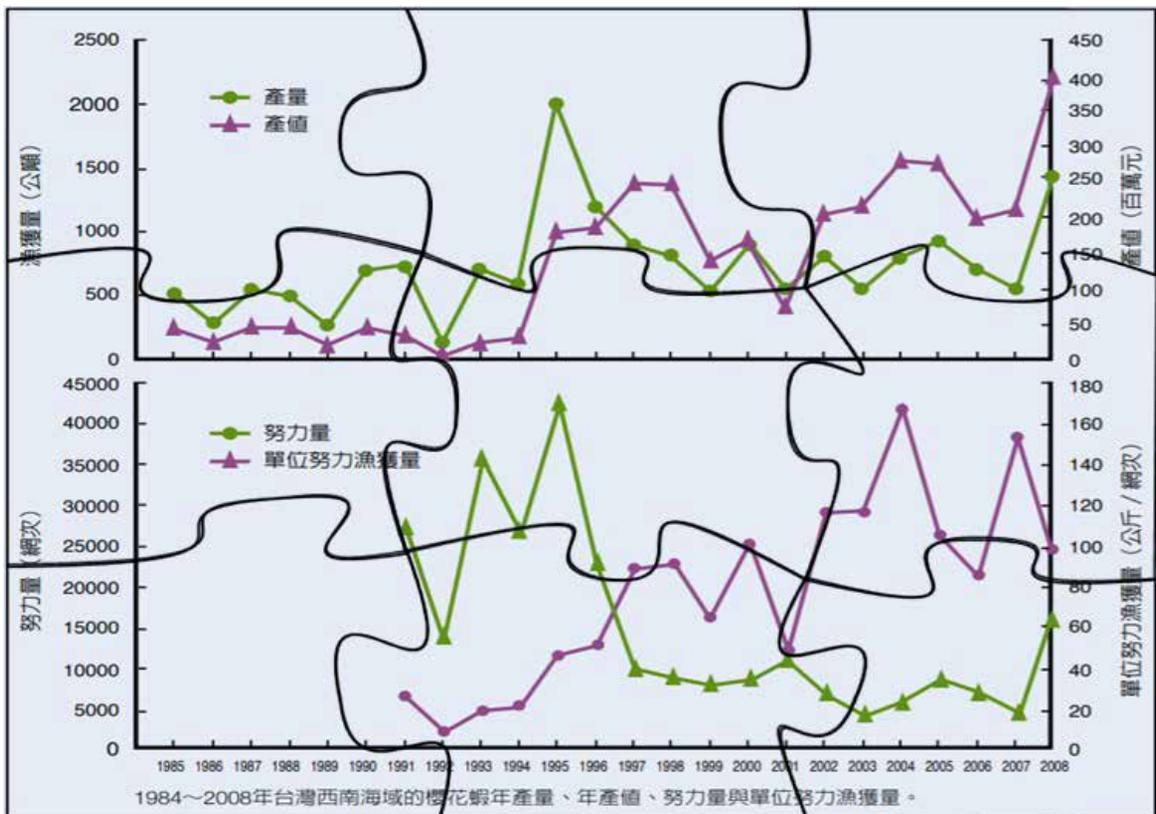
圖片來源：朝海生物科技股份有限公司、piqsels.com



## 附件四

# 櫻花蝦 資源管理拼圖

1. 進入臺灣海洋教育中心官網，下載櫻花蝦資源管理拼圖。
2. 使用 A4 大小的銅西卡紙進行彩色單面列印。
3. 沿著圖片中的黑線進行裁剪，即可獲得一組拼圖。



參考資料：流動的水晶—臺灣櫻花蝦，科學發展

附件五

# 櫻花蝦產業 職業連連看學習單

1. 進入臺灣海洋教育中心官網，下載櫻花蝦產業職業連連看學習單。
2. 使用 A4 大小的白紙進行黑白單面列印。

臺灣海洋教育中心海洋職涯融入生涯教育教學包【海洋科研與管理產業】—櫻花蝦產業職業連連看

一、你/妳覺得這些職業的人都做了些什麼呢?連連看吧!

年級/班級：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_

做了什麼?

職業

教授、研究人員 •

政府機關人員 •

漁會組織人員 •

產銷班組織人員 •

櫻花蝦漁民 •

- 漁民與政府或研究學者間的重要橋梁。
- 「班員」共同訂定產銷班管理公約，推廣合法捕撈的櫻花蝦產品。
- 研究櫻花蝦的生活環境與生態。
- 協助統計漁獲量、漁獲金額供給研究單位或政府機構分析、擬定出相關漁業管理政策等。
- 協助各學術研究機關進行櫻花蝦捕撈的現場採集工作。
- 核發櫻花蝦採捕許可牌
- 制定法規規範捕撈行為
- 分析漁場的漁獲量，提供政府作為漁業捕撈相關規範時的依據。

## 附件六

# 櫻花蝦小百科

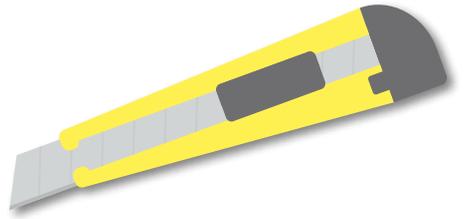
1. 進入臺灣海洋教育中心官網，下載櫻花蝦小百科。
2. 使用 A4 大小的白紙進行彩色單面列印。



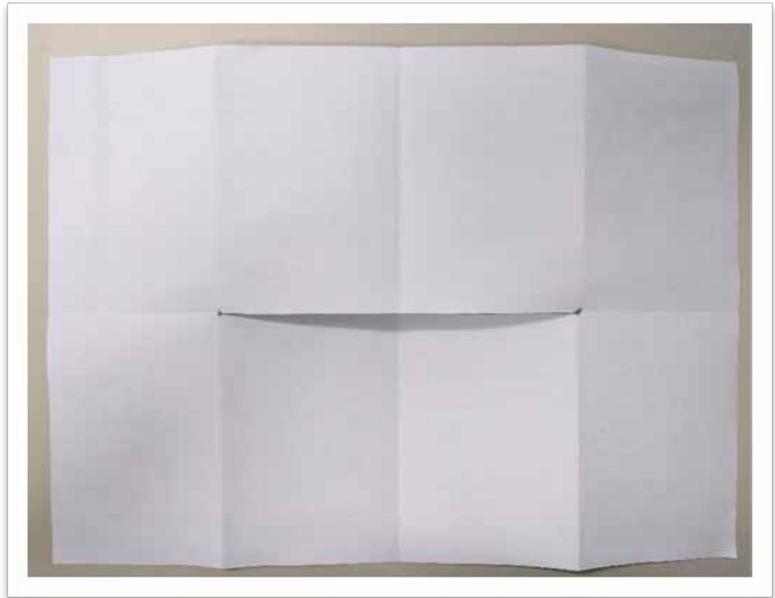
3. 將 A4 大小的櫻花蝦小百科十字對折



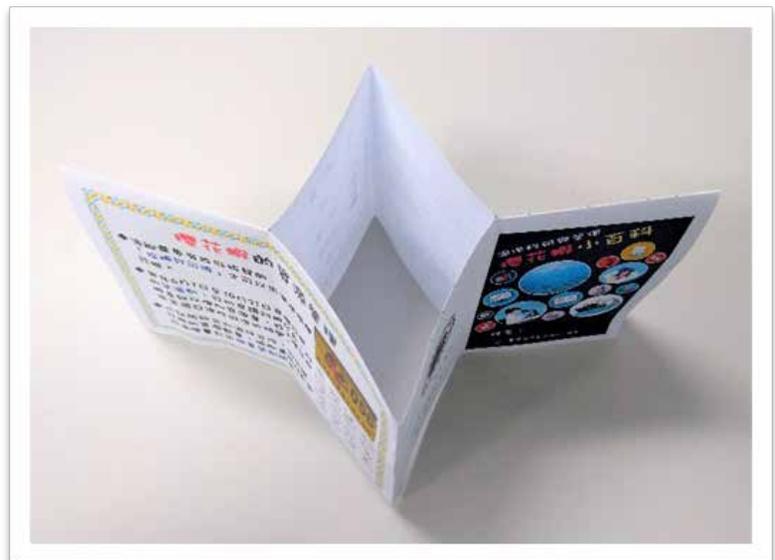
4. 將短邊往中間線對折

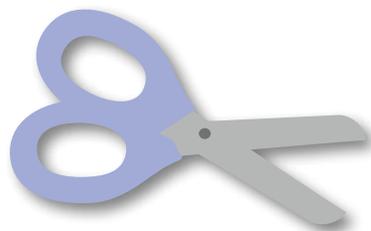


5. 折好後從中間兩點切割開一條縫



6. 延中間長線對摺後立起來，並從左右邊往中間擠壓





7. 挑出封面和封底的平面壓平

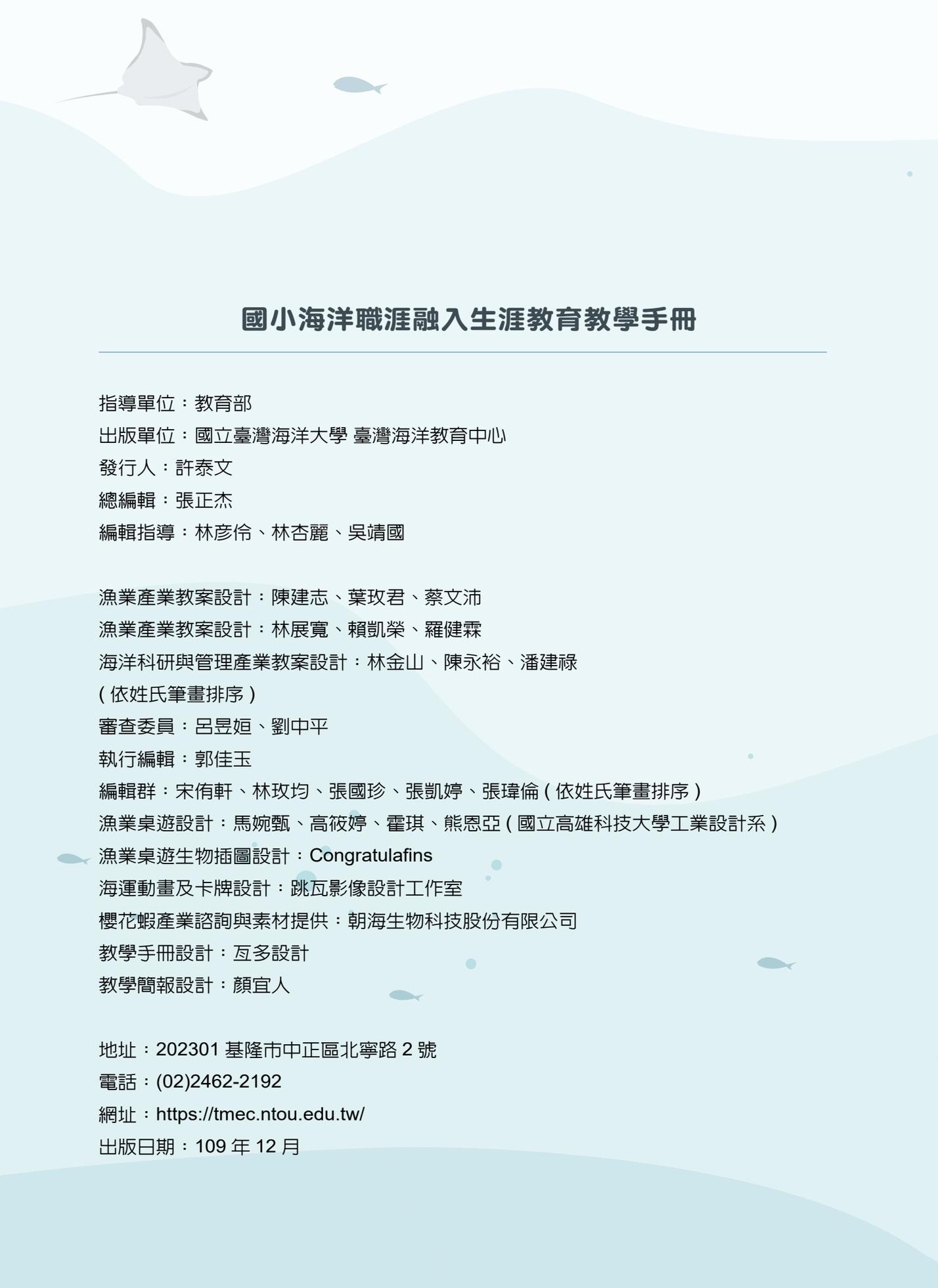


8. 壓平後再對摺，即可完成一本櫻花蝦小百科

# 單元筆記



A spiral-bound notebook with a light green cover and blue horizontal lines. The notebook is open to a blank page with the title '單元筆記' at the top. A fountain pen is resting on the bottom right corner of the page.



## 國小海洋職涯融入生涯教育教學手冊

---

指導單位：教育部

出版單位：國立臺灣海洋大學 臺灣海洋教育中心

發行人：許泰文

總編輯：張正杰

編輯指導：林彥伶、林杏麗、吳靖國

漁業產業教案設計：陳建志、葉玫君、蔡文沛

漁業產業教案設計：林展寬、賴凱榮、羅健霖

海洋科研與管理產業教案設計：林金山、陳永裕、潘建祿

(依姓氏筆畫排序)

審查委員：呂昱姮、劉中平

執行編輯：郭佳玉

編輯群：宋侑軒、林玟均、張國珍、張凱婷、張瑋倫 (依姓氏筆畫排序)

漁業桌遊設計：馬婉甄、高筱婷、霍琪、熊恩亞 (國立高雄科技大學工業設計系)

漁業桌遊生物插圖設計：Congratulafins

海運動畫及卡牌設計：跳瓦影像設計工作室

櫻花蝦產業諮詢與素材提供：朝海生物科技股份有限公司

教學手冊設計：互多設計

教學簡報設計：顏宜人

地址：202301 基隆市中正區北寧路 2 號

電話：(02)2462-2192

網址：<https://tmec.ntou.edu.tw/>

出版日期：109 年 12 月



- 與海同行，海好有你 -



教育部

×



國立臺灣海洋大學