

彰化縣107年度國民中小學學生獨立研究作品徵選

作品說明書

作品編號： 12007

組別：
國小組
數學類
自然與生活科技類
國中組
人文社會類

作品名稱：**漁村欣力一**

牛轉芳苑展風華

目錄

壹、研究訓練階段	01
貳、獨立研究階段	01
一、研究動機	01
二、擬定正式計畫研究問題及工作進度表	02
三、彙整相關文獻	03
四、資料分析	04
五、研究成果與討論	11
六、評鑑與檢討	19
七、參考資料	20

彰化縣107 學年度國民中小學學生獨立研究作品徵選

作品說明書

壹、研究訓練階段

一、近二年學校獨立研究課程之規劃

- (一) 本校提供專題研究相關課程，以指導獨立研究之方式進行。
- (二) 學生從課本延伸，找尋研究題材，並設計相關實驗進行主題的探究，根據自己的興趣與能力，從產生疑問、蒐集資料、設計實驗、進行研究，最後再利用科學方法，歸納、推論而得到一個獨特新穎的結論、發現或發明的新知識。
- (三) 強調與學習的連貫性，強調延伸所學擬定想探究的主題。
- (四) 學校提供歷年彰化縣獨立研究得獎成果冊供參考。

二、學校如何提供該生獨立研究訓練

- (一) 安排不同主題課程及研習，訓練學生探索問題、資料收集、應用分析、歸納整理、表達能力，培養主題研究的興趣。
- (二) 本校開設社團課，藉由接觸不同的學習內容，拓展學生獨立研究的視野。
- (三) 學校闢有提供獨立研究方法及相關訊息於網頁下載。

貳、獨立研究階段

一、研究動機

國一上社會課裡介紹到：台灣島的海岸，台灣有許多不同的海岸景觀，而人們的捕魚活動也會因各地區的地理與人文，形成多元樣貌的台灣海洋文化。我們彰化芳苑鄉，是個很特別的漁村，一望無際的潮間帶，有著牛隻駝著蚵車漫步著，映入眼簾的養蚵景象，引起我們對家鄉的好奇，之後我們上網蒐集了關於芳苑的資料，發現原來芳苑曾有不凡的過往。經過討論，老師建議我們可以深入探討芳苑的歷史沿革、地理環境、與養蚵文化，並做成研究。希望透過本研究，讓芳苑海牛採蚵文化再活化，促進芳苑的觀光，我們想化身為小小的海洋文化種子志工，運用巧思，提出文創意構想與設計，以創意活化無形

文化資產，讓世人認識芳苑的珍貴海牛文化資產。



社會課本〈南一版〉



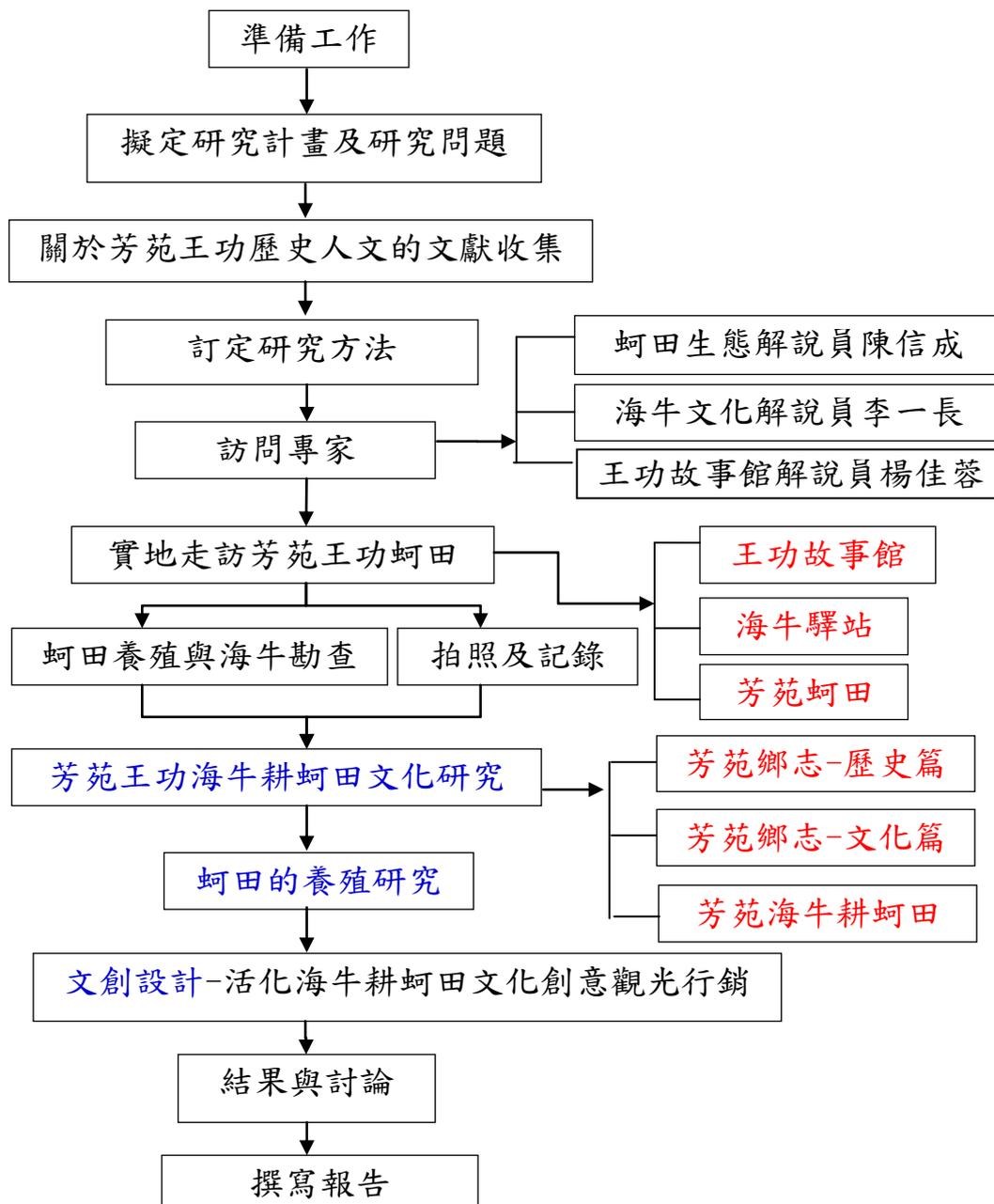
海牛採蚵文化資產



實地走訪與學習

二、擬定正式計畫、研究問題及工作進度表

(一)正式計畫



(二)研究問題

1. 了解芳苑的歷史沿革。
2. 探討芳苑蚵仔養殖生態。
3. 了解芳苑海牛耕蚵田文化現況。
4. 認識漁業文化成為無形文化資產的成功案例。
5. 芳苑海牛採蚵如何再活化？

(三)工作進度表

月份	7月	8月	9月	10月	11月
擬定計畫	■				
尋找資源	■	■			
彙整文獻		■	■		
踏查訪問		■	■		
文創設計			■	■	
資料統整			■	■	■
撰寫報告			■	■	■

三、彙整相關文獻

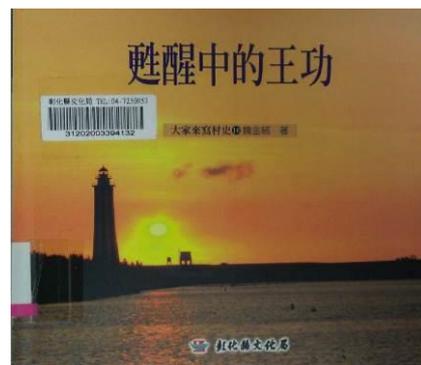
(一)參考書籍與網站



浮水蓮花



朝露絲雨



甦醒中的王功



彰顯風采



芳苑鄉公所



行政院農業委員會

(二)文史工作者訪談

本研究的內容，除了先從書籍及網站上蒐集資料外，還經由實地走訪、拍照、記錄，並透過生態解說員口述整理而成。過程中，我們請教了蚵田生態解說員陳信成關於芳苑的養蚵文化與方式，海牛文化解說員李一長關於芳苑海牛的由來與現況，聆聽王功故事館解說員楊佳蓉對王功的歷史沿革與潮間帶環境生態的精闢解析。

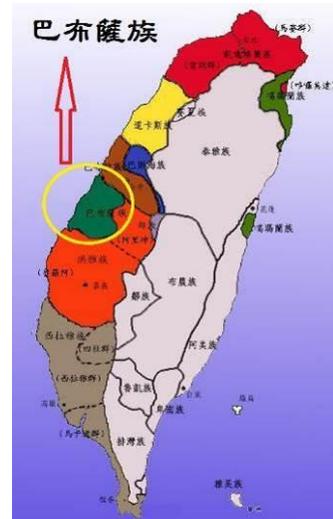
四、資料分析

本研究的資料分析，蒐集書籍及網站的資料，針對芳苑潮間帶自然生態、養蚵產業與海牛耕蚵田的資料進行閱讀、整理和比對，結合芳苑無形文化資產的實地走訪、專家的訪談、拍照、記錄等，進行資料的交叉比對分析，以更深入了解芳苑的歷史沿革、海牛文化與蚵仔養殖方式。

(一)話說『鹿港有名不值王功三成』

1. 芳苑由來

芳苑原稱為「番仔挖」，因這一帶過去是平埔族**巴布薩族**的居住地，所以冠上「番仔」，且有一條溪道轉折入海於此，台語稱彎折為「挖」，合併而成地名。芳苑一詞由來相傳是光復後，改以當地清朝舉人**洪算諒**的宅號「芳苑」為鄉名。洪算諒認為番挖**地名不雅**，依諧音取了一個典雅的名字「芳苑」。



台灣平埔族分布圖

2. 西岸明珠

芳苑鄉位於彰化西邊沿海小村莊，有著西岸明珠的美譽，鄉內水產養殖發達，由於嘉慶年間**鹿港港口積沙**，船隻改由王功港進出，再由海溝進入鹿港，王功港在此興起，因此有「**鹿港有名不值王功三成**」之說流傳民間。道光年間王功港也因積沙，船隻

再改由番挖進出，番挖港在此時興起，在清末時期番挖是全臺第五大市街，在現今彰化縣內僅次於彰化、鹿港、北斗，更是比現今西南地區中心二林熱鬧，當時有「一府二鹿三艋舺四北斗五番挖」之稱。「番挖」則是今日的彰化芳苑、王功地區。在清朝時期為全台五大重要商港，芳苑，曾經有過一段非常興盛的歷史，是鹿港的第二外港，但隨著地理環境的變遷及人口的外移，如今盛況不再，昔日盛況藉由口耳相傳至今。

3. 全台最年輕的燈塔-王功燈塔

獨樹一格，八角形塔身、黑白相間的特色，芳苑燈塔是台灣最年輕的燈塔，也稱王功燈塔。芳苑燈塔的建立，有其歷史淵源，我們根據文獻探討，將其整理如下：



芳苑燈塔

時間	事件
清嘉慶年間	鹿港的港口被泥沙淤塞，大型商船轉向南方的王功漁港停船，藉由舢舨這類小型船向北至鹿港運送，當時王功至鹿港之間的外海淤積一條長洲，而成了與海岸線隔一條海溝，受到長洲的屏障，往鹿港的小型船行經此得以平穩抵達，使王功漁港成為鹿港外港，間接促使鹿港郊商捐款至王功建廟。
清道光年間	好景不長，王功的港口在此時淤塞。
國民政府遷台 1966至1968年	進行填海造地，完成總面積462公頃的海埔新生地，是做為魚塭養殖。 

芳苑沿海〈擷取自google earth〉

西元1969年	完成 王功漁港濬深工程 ，港道淤塞情況改善，可使較舢舨大型的漁船進出，但南北相距甚遠的燈塔，無法照映王功外海的船艘。
西元1983年	關稅總局在王功漁港興建高37.4公尺燈塔，塔身呈現黑白相間直條紋，名 芳苑燈塔 。

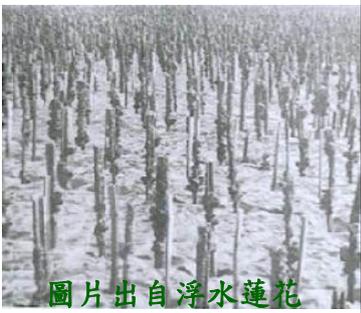
(二) 蚵仔養殖生態

1. 養蚵方式

養蚵，是台灣西部沿海的重要經濟活動，而隨著各地的海岸地形、環境不同，也衍生出許多不同形式的養殖方式。

文獻顯示早期，潟湖周邊居民主要在溪口或潟湖淺水區從事「**插蚵**」，1960年左右，台灣地區始出現垂下式的養殖法，約自1970年技術傳入，才轉變為現階段以「**吊蚵**」為主的養殖方式。

根據文獻分析與實地訪查發現，目前台灣蚵仔養殖的方式主要有四種：

名稱	說明	圖片
插枝式	早期蚵仔是以「插蚵」養殖，俗稱「 電桿式養殖 」。是利用刺竹插植於海灘，竹的上端部開，夾入一、兩片蚵殼，使海中浮游的蚵苗附著其上生長，經過8到12個月即可採收。	 圖片出自浮水蓮花
平掛式	有如在海上搭菜瓜棚俗稱「 吊蚵 」，目前王功的蚵田即是採用平掛式。首先在 淺灘潮溝 附近，植入竹樁成縱桁，每桁間距2m，在竹樁上端用吊蚵繩連接，以30cm的間距橫掛蚵殼串，使蚵苗附著生長。使用這個方法的話，蚵仔的生長速度較快，約6到10個月就可採收。	 自行拍攝於芳苑

垂 下 式	一般使用在內灣、潮溝間，退潮時能有1m水深，蚵串可露出水面50cm者為最適當。此方法可 增加通過蚵串之流量 使牡蠣攝食的機會增多。	 <p>出自 google/圖片</p>
竹 筏 、 延 繩 式	由於海岸受到污染，時常發生暴斃現象與綠牡蠣而逐漸向 外海 移動，由於 深度增加 ，無法搭起蚵架，所以竹筏、延繩式逐漸被採用。這兩式的蚵田終日都在海水浸泡，日照及沖擊皆較小，較適合在 風浪地域 養殖。	 <p>圖片出自浮水蓮花</p>

2. 蚵仔生態習性分析

牡蠣屬於**軟體動物門**的雙殼綱，具有左右兩枚堅厚的外殼，**右殼**又稱上殼，**小而扁平**，左殼又稱下殼，大而凹，牡蠣以其**左殼**附著棲息在潮間帶的岩礁或其他固形物上，殼帶有灰黑色，間雜有紫色、褐色、黑色、或黃色的斑紋及紋點，身體可以完全縮入殼內。牡蠣的殼的頂部有一小縫可流通海水，而吸、排海水之過程中可完成**呼吸**作用與**濾食**浮游生物。

受海況及種類不同，牡蠣繁殖期也不同，繁殖的方法，是在水中排放數以萬計的精子和卵子，來達到水中結合繁殖的目的。

牡蠣可日夜不停的濾水攝食，只要水溫及鹽分適宜，其成長即甚為快速，不過水溫在 32°C 以上時，由於濾水頻繁呈疲乏狀態，以致成長較差。養殖的牡蠣屬於廣溫性，在攝氏 10°C 至 32°C 的範圍內都能生活，其鹽度的適應範圍也在 20%至 35%。它的一生僅有**開殼**和**閉殼**運動，進行呼吸、攝食、生殖、排泄和渡過不良環境。

牡蠣在海洋生態系中能提供很高「生態服務」價值。透過濾食淨化海水、經由合成碳酸鈣達到固碳、牡蠣聚生的蚵棚提供許多海洋動物如魚、蝦、螃蟹等棲息地(產房)和食物，例如海馬、變身苦、海葵、紅蟳等，台灣常見有長牡蠣、黑齒牡蠣(石頭蚵)。



石頭蚵

(三)關於海牛

1. 古往今來

「海牛」並非大型水生哺乳動物，而是指拖著牛車載主人到潮間運蚵的牛隻，在彰化芳苑被廣泛使用，是全台灣唯一，牛在海裡工作的村莊。過去曾多達數百隻，但隨柴油三輪採蚵車興起，海牛數量銳減，根據紀錄，2012年僅存26隻，2016年僅剩10餘隻。目前全台僅剩九隻海牛，未來十年恐怕成為絕響。

據資料記載，日治時期就有板輪牛車載著遊客到海堤外的海水浴場旅遊的紀錄。芳苑村的蚵田美名響遍台灣，當地蚵農因應養蚵環境，發展出全台唯一可見，以海牛下海採蚵載運的漁法。當地不僅擁有廣闊的潮間帶，也盛產牡蠣、環文蛤(俗稱赤嘴仔)，早期為了提升運送牡蠣的方便性和效率，蚵農把原本在農田裡耕作的牛轉為海上運蚵，因而將這些牛稱為「海牛」。同時也是彰化縣第一個以產業方式，登上台灣無形文化資產，是全台灣僅存利用牛車來運送牡蠣的地區，也是芳苑海岸最重要的人文資產。



2. 造就海牛耕蚵田的原因？

氣候因素	芳苑臨臺灣海峽，受 季節風 的吹襲，加上土地貧瘠，農作物不容易生長，大都種植雜糧，並養牛幫助耕田。
地理因素	芳苑鄉是一個位於彰化縣西面的小鄉鎮，臨台灣海峽，在大肚溪與濁水溪沖積下，形成600公頃的 濕地 。
環境因素	靠水吃水，當地人借潮間帶環境之利，養殖蚵仔。蚵農都以竹筏採收，但芳苑 淤泥多 ，越積越厚，使海溝變小，潮漲時水只及腰，船隻難行。然而每次採收蚵仔，至少也有100台斤重（即60公斤），人不能全挑，惟有靠 牛車 協助。

3. 何時適合跟著海牛下海採蚵趣？

潮汐是因太陽與月亮的引力而形成，但是月亮的引力佔大部分，因此我們的潮汐表以農曆為標準。夏天與冬天有稍微變化。

名稱	定義
漲潮	海水漲到最滿的時間
退潮	海水退到最乾的時間

說明：假設農曆2月13日的乾潮是16：37分，那我們適合的最佳時間要**往前挪2小時**（**搭乘採蚵車可以往前挪3小時**），也就是14：37分即可下潮間帶，但是要注意，乾潮往後的兩小時18：37分以前必須準備上岸。



李一長老師解說養蚵技巧



耆老介紹海牛耕蚵田文化

資料收集踏查過程：



到彰化縣文化局找資料



圖書館書籍搜尋



到縣史館找資料



走訪芳苑體驗海牛犁蚵田



蚵田生態解說員陳信成實地導覽



與楊佳蓉老師座談請益



實地觀察現採現剥蚵仔



實地在蚵田挖環文蛤



聆聽李一長老師實地導覽解說



陳信成老師解析如何養蚵



諮詢王功生態解說導覽員

五、研究結果與討論

(一) 芳苑的歷史沿革

時期	歷史沿革
荷據及明鄭時期	<p>根據《芳苑鄉志歷史篇》大事記記載：「明朝崇禎9年（1636年）曾有西班牙人到芳苑鄉附近探險。」朝崇禎17年（1644年）有荷蘭籍的牧師布連前來傳教，這時候距荷蘭人占據台灣已經二十年了。傳教對象，以平埔族較多。西元1664年鄭成功死，鄭經嗣立，台灣原為東都，設一府、二縣，改東都為東寧，改天興，萬年二縣為州，芳苑鄉隸屬於天興州。</p>
清朝時期 【名番挖或番仔挖】	<p>清朝時稱「番仔挖」，顧名思義以前曾是原住民的居住地，應為平埔族中的巴布薩族。後來，漢人入鄉開墾，聚落從散村集結為集村。到了乾隆中葉，清廷開放渡台禁令，大量漢人湧入芳苑鄉，平埔族只好搬到更內陸的南投居住。只有少數人留下來堅守家園，或是與漢人通婚。道光年間，番挖港取代王功港，成為台灣中部主要的對外港口，地位甚至超越在嘉慶末年因泥沙淤積而逐漸沒落的鹿港，素有「一府二鹿三艋舺四北斗五番挖」之稱。但番仔挖港在同治年間也因泥沙淤積而不復使用。</p>
日治時期 【改名沙山庄】	<p>清光緒20年(1894年)，爆發甲午戰爭，次年，清廷戰敗，簽署馬關條約，台灣及澎湖群島被割讓給日本。日治時，不斷調整台灣行政區域的劃分。幾經更改，在大正9年(1920年)，改為台中州北斗郡沙山庄，奠定今芳苑鄉的行政轄域。之所以取名為沙山，因為當時芳苑鄉內有很多沙丘。日治時期，以工業日本、農業台灣為政策，台灣氣候適合種甘蔗，大力推行種植甘蔗，但台灣農民的權益遭嚴重剝削，</p>

	引起許多農民不滿。
光復後 【改名芳苑】	光復後，沙山庄先更名為沙山鄉，後改為芳苑鄉。由於風頭水尾特殊的地理環境，加上土壤多屬沙質土，過往多以種植番薯、大豆、花生、甘蔗等比較耐旱的作物。光復後，水利設施改善，水稻翻身成為耕作面積最大的作物，其中在1940年到1980年是最好黃金年代，1990年後，種植面積開始倒退到甚至接近1920年代最差的水平。因自然環境不佳，畜牧業和漁業為農戶們重要副業與經濟來源。隨著經濟結構變遷，芳苑鄉畜牧業逐漸由小規模家庭副業轉型為大規模專業生產。除家畜(牛、羊、豬、鹿)外，以雞、鴨、鵝為主家禽類，芳苑鄉飼養數量遠超過彰化縣其他鄉鎮，成為彰化縣的畜牧大鄉。

(二)芳苑蚵仔養殖生態

1. 芳苑王功潮間帶的養蚵環境

(1)海岸平直，大陸棚平緩

彰化縣海岸線，起於大肚溪口向南延伸到濁水溪口為止，行經伸港、線西、鹿港、福興、芳苑、大城六鄉鎮。以芳苑鄉的土地面積最大，海岸線最長。就王功的海岸地形來看，海岸完全是平直少起伏，大陸棚面積廣大，沒有明顯的海溝出現。

(2)潮間帶廣大

在王功沿岸漲潮和退潮的平均距離有一、兩公里，蚵在這種潮間帶明顯而且漲退潮時間固定下，攝取足夠的浮游生物又免於長期泡水，蚵農就近照顧下，蚵的品質和數量優良。嘉義東石布袋沿海的牡蠣生長在潮間帶不明顯的岸邊，因此，蚵的體積雖然較大，但因長期泡水，蚵的口感就不如王功的珍珠蚵。

(3)鄰近濁水溪

濁水溪是彰化和雲林的命脈，流經的區域，所滋潤過的農作物，可說是「米香菜甜」。濁水溪的流量充足且含豐富礦物

質，當溪水到出海口時，被洋流帶往北流。芳苑接受這成分豐富的海水，讓蚵多一分養料，多一分特殊的口感。

(4)外傘頂洲，調節風力

位於王功外海有一座外傘頂洲，它對王功珍珠蚵扮演舉足輕重的角色。因為每年中秋節過後，正是東北季風逐漸增強的時候，此時蚵農正好在繁殖蚵苗，最擔心風高浪大，這會造成蚵卵不易附著於蚵殼內，大大減低蚵苗寄宿率。而濁水溪的泥沙正好藉由洋流北移到王功外海，隨地形和洋流減弱，漸漸形成沙洲，擋住強大的風浪，使沙洲內的蚵苗能順利寄宿蚵殼。

2. 珍珠蚵

芳苑王功是珍珠蚵的故鄉，橫掛式養殖方式是其特色，到處可見蚵田散佈。我們訪問了當地老一輩的人得知：芳苑本來是海溝地形，而且養殖技術沒有現在進步，早期蚵仔的養殖是採取「插蚵仔」的方式，優點是蚵仔較結實甜美，缺點是產量少，現在已經無人使用此方式了。現在蚵仔的養殖採取的是「垂下式」及「平掛式」，產量雖然較多，但是鮮美程度不及「插蚵仔」好吃。

由來	白晳又飽滿的蚵肚，就像珍珠，特稱珍珠蚵	
特色	體型雖小但顆顆精實且飽滿，口感帶有嚼勁，但因為地理及氣候的影響，產季及產量都會比南部的蚵來的較短也較少	
養殖比較	芳苑蚵與南部蚵最大差別，芳苑蚵受漲退潮影響，沒有一整天浸泡海裡，蚵在海靠食浮游生物成長，所以退潮時珍珠蚵會曬太陽，因此生長速度比南部慢，但也因沒有一直進泡海水，所以珍珠蚵口感比較不會軟，長期日照，甚至還比較有嚼勁且較扎實	
養殖方法	在剝蚵殼過程中，篩選出品質較好種殼供養殖用，將其清洗、打洞、綁成串，一條條綁在位於泥灘地	

	上蚵架。農曆7、8月間，以及10月間，蚵苗開始大量出現，隨潮水四處漂浮，尋找可附著生長的地點。
蚵農要點	蚵苗開始大量出現時，必須一一檢查先前綁上的蚵殼， 是否有蚵苗附著、附著的機率高不高
牡蠣收成	多至半年或一年以上，產量也相對較少
濾食作用	帶殼的小牡蠣，蚵體經由 鰓的纖毛運動 ，使周圍的水經鰓絲間過濾，攝取浮游生物而使身體成長
最大天敵	蚵螺 ，它對牡蠣危害最為嚴重。蚵螺的嘴巴有一個濾管，那個濾管會分泌 鹼性液體 ，硬的石灰質碰到鹼性液體會軟化，軟化到一定時間，蚵螺會在蚵仔戳個洞，先將蚵仔穿殼溶食，導致整個蚵仔損毀。

3. 牡蠣成長過程

蚵是濾食性的生物，所以必須要在潮間帶明顯的地區，才能夠有充分的養分提供蚵生長。

【牡蠣的生活史】

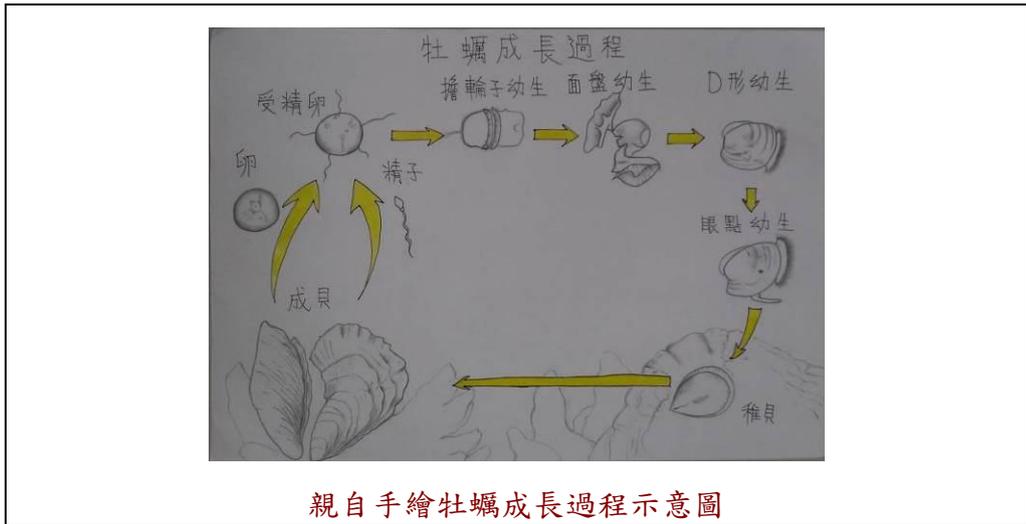
牡蠣的生活史分為

●五個階段：

1. **精子/卵子**：精子卵子在水中結合
2. **受精卵**：開始進行細胞分裂
3. **幼體**：擔輪子幼蟲（5小時）
4. **亞成體**：被面子幼體（24小時）
5. **成體**：浮游生活期（10~12日）只有1%可以到附著期階段在泥、珊瑚、碎片上，或其他的牡蠣貝殼附著牠會分泌一種物質，使其左殼固著於其他物體上，之後終其一生都固定在此，而不再行浮游生活。

●兩個時期：

1. **浮游期**：約兩周，包含三階段(精子/卵子、受精卵、幼體)
2. **固著期**：約2~3年，包含兩階段(亞成體、成體)



踏查心得：所謂讀萬卷書不如行萬里路，經過實際走訪與觀察，可以更深刻了解到課本學不到的知識，發現親手把牡蠣生長過程畫下來，特別能清楚呈現，一目了然並容易記住。

(三)芳苑海牛耕蚵田文化現況

俗稱「海牛耕蚵田」的「芳苑潮間帶牛車採蚵文化」，2016年6月，已經通過彰化縣無形文化資產審議委員會的認定，並登錄為「國寶級」無形文化資產，成為當地第一個以產業為內容的無形文化資產，而且也是台灣第二個以漁業產業被列入無形文化資產的項目，十分珍貴。為了瞭解芳苑文化資產與觀光發展情形，我們踏查芳苑海牛耕蚵田文化現況整理，進行swot分析如下：

內部資源	外部機會
<p style="text-align: center;">【優勢Strength】</p> <ol style="list-style-type: none"> 芳苑擁有廣大潮間帶，生態資源豐富並具教育意義教育、觀光與產業的結合 有全台獨一無二的海牛車採蚵體驗，人與牛相互合作，不僅耕田還下海採蚵 古早漁村色彩傳承，保存獨一無二的文化特色與傳統技藝 當地特有「珍珠蚵」 在地的蚵藝特色突出 	<p style="text-align: center;">【機會Opportunity】</p> <ol style="list-style-type: none"> 海牛犁田休閒觀光宣傳增加，提升知名度，豐富旅遊景點 規劃良好王功蚵藝文化館，安排導覽解說，提供DIY體驗 藉由觀光旅遊使人們認識環境生態的保護及永續發展 提供體驗潮間帶生態樂趣，搭乘牛車、採蚵、現烤品蚵、潮間帶導覽，還有下海耙文蛤

【劣勢Weakness】	【威脅Threat】
1. 位處偏僻之彰化海邊 2. 載蚵的海牛文化急遽凋零 3. 遊憩設施、景觀資源、交通缺乏，較不具旅遊吸引力 4. 旅遊資訊宣傳缺乏 5. 缺乏民宿 6. 環境衛生管理不佳 7. 人口大量外移	1. 海牛屈指可數，載容量多體力負荷就大 2. 蚵仔銷售易遭中盤壟斷 3. 蚵仔養殖環境汙染問題 4. 工業區污染物之排放 5. 人工建物造成海岸漂沙改變灘地特性 6. 台灣各地農村發展觀光，增加消費者選擇性

(四) 漁業文化成為無形文化資產的成功案例

台灣目前有兩個特色漁村，捕撈法古老又環保，都是全國獨一無二的漁業模式，十分珍貴的國寶級文化資產。一是「**芳苑潮間帶牛車採蚵文化**」無形文化資產，另一是「**磺火捕魚**」。

國寶級漁業無形文化資產		
比較	磺火捕魚	牛車採蚵
圖片	 <p data-bbox="459 1308 841 1339">截圖自台灣真善美蹦火捕魚影片</p>	 <p data-bbox="970 1308 1240 1339">親自拍攝於芳苑潮間帶</p>
位置	新北金山	彰化芳苑
俗稱	蹦火仔	海牛耕蚵田
歷史	流傳了70多年	超過80年
範圍	捕魚範圍從新北石門鄉直到宜蘭南方澳海岸，多有磺火船捕魚的足跡。	彰化芳苑鄉的芳苑普天宮周邊潮間帶及王功漁港附近的寬廣潮間帶海域。
特色	全台灣唯一保有的 古老捕魚方式 ，也是全世界獨一無二的傳統漁業技藝，目前世界上僅存四艘	水陸兩用「海牛犁蚵田」 ，這種特殊 海牛文化 是全台灣碩果僅存，獨有的特殊牛車文化，也是世界僅存的漁

	磺火船，是世界僅剩的海上火焰。	村文化遺產。
由來	金山磺港這一帶的原住民即以火把點燃硫磺的方式來吸引青鱗魚加以捕捉；而漢人向原住民學習這種捕魚方式至今。	彰化芳苑台61線旁的養蚵人家，百年前採用至今，流傳下來的駕牛車入海採蚵的方式，以減輕人力的不足與負擔。
說明	源自於北海岸原住民巴賽族古老的捕魚技法，運用『電火石』（碳化鈣）遇水產生類似乙炔（硫化氫）的易燃性氣體，以點火槍點燃瞬間產生強大火光，吸引趨光性強的青鱗魚等，因點火時產生『蹦蹦』的聲響，漁民俗稱『蹦蹦火仔』。	芳苑潮間帶是當地亮點，平坦海面的海寮，具有居高瞭望的功能，原本是漁民利用竹子興建於海洋潮間帶，用來觀顧文蛤、牡蠣田及海上作業漁民之緊急避難所。  <p>海寮</p> <p>圖片源自王功蚵藝協會</p>

（五）芳苑海牛採蚵如何再活化？

我們對芳苑有進一步的認識，希望能以創新的精神發揮當地養蚵產業的新價值，讓芳苑珍貴的海洋文化資產得以保存傳承並推廣出去，因此，經過走訪、討論，思考從中找出可以利用的元素，提出文創設計，將海牛與養蚵產業及廢蚵殼再利用轉變為觀光行銷的亮點，賦予蚵殼新價值。

1. 廢蚵殼活化再利用文創設計

為尋求芳苑的廢棄蚵殼再活化利用，可以結合在地生態景觀，應用於觀光禮品上，創意手作藝術作品設計如下：

（1）立體養蚵與剝蚵模型DIY



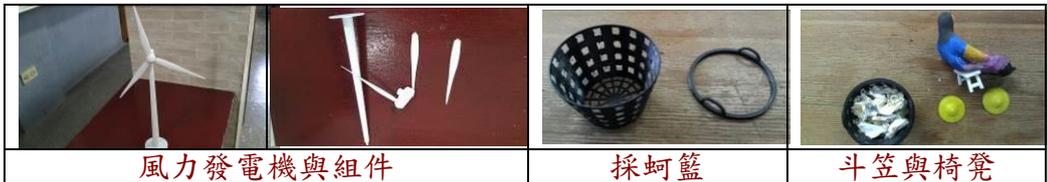
(2). 蚵情畫藝(版畫)



(3). 蚵情殼藝



(4). 3D列印



2. 芳苑海牛文化創意觀光行銷

創意觀光行銷策略，可以結合當地自然生態與美食小吃，發展潮間帶一日遊、輕旅行或海洋文化季等，將芳苑潮間帶實地踏查與學校課程融入，以帶動更多的觀光，成功活化海牛採蚵文化

與行銷芳苑。我們規劃了漁村之旅體驗路線說明如下：

【路線一】生態食趣之旅：全台最大間的媽祖廟「普天宮」與廟前小吃(1小時)→海牛驛站搭乘牛車下海(1小時)→採蚵剝蚵體驗(1小時)→耙文蛤(0.5小時)→就地野炊烤鮮蚵現烤品蚵大餐(1.5小時)→芳苑潮間帶紅樹林導覽(1小時)

【路線二】生態知性之旅：王功故事館導覽解說(1小時)→漫遊王功燈塔觀潮(1小時)→乘海牛王功潮間帶探索(2.5小時)→竹管厝巡禮(0.5小時)→老街尋寶記(1小時)

六、評鑑與檢討

- (一) 芳苑雖然位處偏垂，但卻獨具特色，我們發現它不僅有濃濃的漁村風情，目前還保留了寶貴的在地文化，這種傳統的海牛採蚵法雖然沒有鐵牛車來的快速，卻能夠呈現出過去人們的生活面貌與智慧，我們覺得很有文化價值，值得保存。令人不捨的是，逐漸凋零的漁村，海牛數目減少到剩個位數，提醒著我們應該投注心力，思考如何把這項珍貴文化資產保存下來，在褪色中尋求新價值。
- (二) 透過這次研究，我們透過實地走訪來深入認識芳苑蚵仔養殖生態，學會訪談的能力，學習到如何規劃時程與進度，過程中遇到問題時，知道如何運用網路、圖書館資料及在地資源，培養問題解決的能力，完全是有別於以往教室裡的學習。
- (三) 研究中遇到最大的困難是尋找能載我們下蚵田的海牛，我們很幸運地，找到了海牛驛站，透過解說員的導覽，使我們更進一步認識芳苑的蚵田養殖面貌與海牛文化現況，並獲知當前海牛耕蚵田文化資產的迅速消逝及保存面臨困境。我們心中感到非常擔憂，因而對家鄉彰化芳苑的海牛犁蚵田文化，產生了如何讓它再活化的想法。
- (四) 比較台灣目前兩個特色漁村，發現兩種捕撈法富文化意涵又環保，我們為了讓家鄉的海牛犁蚵田再活化，希望能結合教育及觀光，讓芳苑的漁村文化傳承推廣，於是，藉由蚵農提供的免

費蚵殼，我們運用文創設計，融入在地漁村文化特色的元素，發揮動手做的能力與巧思，讓創意帶領實現心中的構想。

- (五) 透過實際走訪後，思索規劃出好玩又具有教育意義芳苑漁村之旅體驗路線，希望可以藉由觀光旅遊使大家更懂得對家鄉環境生態的保護及永續發展。在一群在地耆老帶領搭乘牛車下海體驗過程中，我們看到重視環境與海牛的同時，也給地方長者莫大成就感，其實地方長者本身就是文化資產的一部分，希望透過推廣海牛文化，讓地方產業可以永續，文化得以傳承。期待芳苑番仔挖風華再現！

七、參考資料

(一) 書籍

1. 魏金絨(2005)。甦醒中的王功。彰化縣文化局。
2. 林宜慈(2004)。朝露絲雨-風情王功蚵畫人生。彰化縣文化局。
3. 施翠峰等(2004)。彰顯風采。彰化縣文化局。
4. 李修璋(1996)。浮水蓮花-王功人文產業變遷紀實。彰化縣文化局。

(二) 網站

1. 行政院農業委員會。彰化縣芳苑鄉海牛驛站-海牛採蚵趣2018年8月檢索。
https://nantou.swcb.gov.tw/Topic/show_detail?id=0a958d7f0787488d89905033fb95e8b7
2. 芳苑鄉公所。
<https://town.chcg.gov.tw/fangyuan/00home/index7.asp>
3. 彰化王功福海宮<http://www.fuhai.org.tw/04-2.html>
4. 浮水蓮花珍珠蚵
<http://163.23.105.65/es/1/rightframe/right2-2.htm>
5. 從台灣古地名追尋平埔族的遺跡
<http://www.thes.tp.edu.tw/nice/title2-1almain.htm>