

投稿類別：本土關懷

篇名：

曼波魚的美麗與哀愁

作者：

林祐民。花蓮縣立壽豐國中。八年義班

林元皓。花蓮縣立壽豐國中。八年義班

邱裕友。花蓮縣立壽豐國中。八年義班

指導老師：

邱以正老師

陳霽語老師

壹、前言

一、研究動機

我們這次會想做海洋保育的研究，是因為在之前做過的翻轉陀螺科展中，為了增加翻轉陀螺的豐富度，我們找到了花蓮的特產「翻車魚」，將牠的圖案印在翻轉陀螺上，與翻轉陀螺相輔相成，後來，我們對曼波魚產生了興趣，想要進一步認識牠，我們發現，牠遇到了族群減少的困境，想幫助牠，所以我們認為，或許可以利用翻轉陀螺來翻轉牠的困境。

我們一開始會想要研究曼波魚，是因為我們在網路上發現，從 1999 年開始，因為地震頻傳，許多深海魚類紛紛上游到東海岸附近，由於當時人們並不懂得利用曼波魚，漁民也不捕曼波魚，所以曼波魚的數量增高了 10 倍，使一般經濟漁獲量銳減，引起漁民的抱怨。為了緩解這種情況，花蓮縣政府在 2002 年舉辦了「為翻車魚重新命名」的活動，並在 2003 年舉辦第一季的「花蓮曼波魚季」。

當曼波魚季開始舉辦時，花蓮的曼波魚熱幾乎燒到了全台灣，花蓮的觀光也達到了尖峰，「曼波魚季」為期一個月，花蓮縣政府將此活動分成了七大類，分別是：曼波彩繪、食神曼波、舞動曼波、情定曼波、生態曼波、永續曼波及歡樂曼波，其中，生態曼波受到生態保育者的抨擊，因為它的活動內容，是先帶遊客去參觀漁民捕撈曼波魚的過程，再認識曼波魚被支解及批發的過程，雖然名為「生態曼波」，卻讓遊客看到可愛的曼波魚，被用違反生態的方式殺害。

發現大量曼波魚遭濫捕後，我們決定向老師毛遂自薦，希望能研究曼波魚。我們上網查閱許多資料，發現原來曼波魚在花蓮已經越來越少出現。在收集資料的過程中，因為發現有很多不懂的地方，所以我們邀請了兩位專家為我們解惑，在訪談時，專家給了我們很多的建議，也教了我們許多的不懂的知識。

二、研究目的

1. 認識曼波魚的習性及漁法。
2. 探討曼波魚季熱潮帶來的社會影響。
3. 了解海洋資源的有限性，保護海洋環境。

三、研究方法與架構

本研究首先透過文獻分析，認識曼波魚生態文化。接著，針對文獻不足之處，訪談專家（學者、魚販），以錄音及錄影方式記錄，整理逐字稿並歸納重點，再相互對照文獻資料與專家回答，進一步探討曼波魚季熱潮所帶來的社會影響，及海洋資源的有限性。最後，針對曼波魚遭濫捕的現況，試圖提出兼顧觀光效益與海洋生態保育的具體建議。研究流程如下：

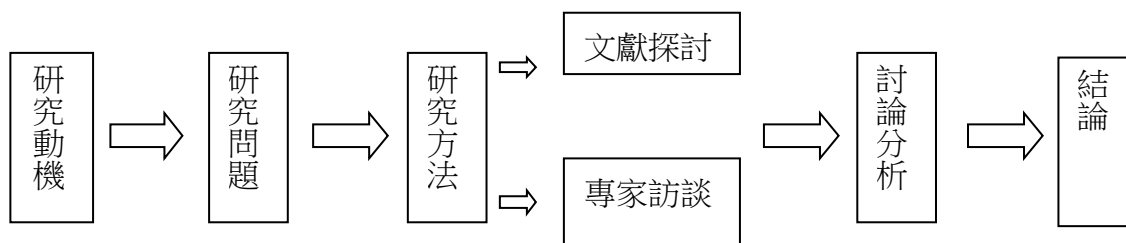



圖1：研究架構圖

貳、正文



一、認識曼波魚的習性及漁法

曼波魚是花蓮新城鄉的特產，俗名「翻車魚」，近年來，漁民認為翻車這個名字不吉利，所以沿用了日本人的稱呼「曼波魚」。另外，由於牠早上會浮在海面上曬太陽，晚上身上的發光蟲會發出閃閃光芒，像極了海中的月亮，因此國外一般稱之為「太陽魚」或「月光魚」。

這麼美麗的生物，卻在牠的故鄉花蓮遭受大量捕殺，所以我們想保育曼波魚。曼波魚總共有四種：普通翻車魷（如圖 1）、矛尾翻車魷（如圖 2）、斑點長翻車魷（如圖 3），以及拉氏翻車魷，由於拉氏翻車魷的資料不足，所以我們只列出三種，相關資料整理如下：¹

曼波魚種類	形態特徵說明
 <p>普通翻車魷 <i>Mola mola</i> (Linnaeus 1758)</p> <p>圖 2.、普通翻車魷(<i>Mola mola</i>)</p>	<p>型態特徵：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 體型：呈橢圓扁平狀，身型偏短而兩側肥厚，頭小、嘴小，尾鰭退化無尾柄，沒有腹鰭，但背鰭與臀鰭發達，且相對較高。 2. 顏色：體側呈灰褐色、腹側則呈銀灰色。 3. 分布：溫帶及熱帶海區。

¹以下各圖片引用自：它就是那條只有頭、沒長尾巴的翻車魚 <https://weiwenku.net/d/100965392>

 <p>矛尾翻車魷 <i>Masturus lanceolatus</i> (Lienard 1840)</p> <p>圖 3, 矛尾翻車魷(<i>Masturus lanceolatus</i>)</p>	<p>型態特徵：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 體型：體側扁，口小，眼小。 2. 特徵：鱗片特化成粗糙的表皮，胸鰭短小，無腹鰭和鰭，和普通翻車魷相似，但矛尾翻車魷尾鰭中央具矛狀突出。 3. 顏色：體灰褐色，腹部銀灰色 4. 分布：溫帶及熱帶海區。
 <p>斑點長翻車魷 <i>Ranzania laevis</i> (Pennant 1776)</p> <p>圖 4、斑點長翻車魷(<i>Ranzania laevis</i>)</p>	<p>型態特徵：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 體型：眼小、口小，上下頷各具一喙狀齒板，無中央縫。 2. 特徵：鰓孔小，位於胸鰭基底前方。體和鰭均粗糙。背鰭高大呈鐮刀形，臀鰭與背鰭同形且相對。 3. 顏色：體背側灰褐色且具有多條大小不一之暗色點狀帶，腹側銀灰色；頭部約具 6 條暗色弧線；體側前部約 3-4 條暗色點狀斜帶；體側後端呈灰黑色，上有多條大小不一之白色帶。 4. 分布：溫帶及熱帶海區。

我們在網路上找到了許多關於曼波魚的資料，但我們對一些資料與文獻還是不太了解，所以我們設計訪談題目，請教鯨豚研究專家葉建成老師，藉由專家的訪談內容來進行分析，並找到最佳的解答，訪談內容如下：

訪談問題	專家回答
<p>1. 曼波魚算是表層魚類嗎？</p>	<p>葉老師：<u>曼波魚屬於大洋性，而漁民也大部分是在海表層看到牠們。</u></p>  <p>圖 5：與葉老師進行線上視訊訪談</p>

2. 曼波魚如何捕食？	<p>葉老師：<u>如果牠游經的海域有很多水母飄在牠的四周，翻車魚會游近，然後用吸的方式攝食。</u></p> <p>魚販老闆：<u>牠都是吃水母，嘴巴小小的，用吸的，牙齒是整排的，不是像我們的，牠是整排圓圓的。</u></p>
3. 曼波魚為何要飄上水面？	<p>葉老師：<u>其實可能只是牠在那個時間裡面被我們觀察到的一種行為，在晚上或其他時間呢？他們的行為是甚麼？</u></p> <p>魚販老闆：<u>牠有時候牠要曬太陽，因為太陽溫度高牠會浮上來。</u></p>
4. 曼波魚的大小？	<p>魚販老闆：<u>大的三四百公斤，小的四五十公斤。太小的就不要捕。</u></p>

根據文獻探討與專家訪談，我們整理出以下重點：

(一) 曼波魚的習性

1. 曼波魚的攝食行為

曼波魚是大洋性的生物，常停留在海表層 5 公尺休息，但有時會為了捕食而深潛到 200 米深的海中，由於牠是硬骨魚，無法自行調適體溫，因此體溫降低到 12 度時，必須回到海表層回復體溫，將體溫回復到 16 到 20 度；捕食時，會利用吸力將水母吸到嘴中，吃飽後會回到海面曬太陽，幫助腸子蠕動。

2. 曼波魚的漂浮行為

曼波魚有著厚厚的膠質，這些膠質能讓牠浮起來，避免下沉，而會使用膠質是因為牠沒有魚鰾來控制浮沉。

3. 曼波魚與其他生物的互利共生

科學家在曼波魚身上鑑定出了一百多種、五十多屬的寄身蟲，而牠有兩個去除寄生蟲的妙計：第一，利用太陽的溫度殺死寄生蟲；第二，與其他生物互利共生——當曼波魚在海面上休息時，會有許多魚類或鳥類來吃牠身上的寄生蟲，一方面讓魚、鳥類有食物吃，另一方面曼波魚也比較舒服。

(二) 捕曼波魚的漁法

在台灣外海，漁民能捕獲的曼波魚有三種，分別為：普通翻車魷、矛尾翻車魷，以及斑點長翻車魷。一般捕獲的曼波魚，大的三、四百公斤，小的四、五十公斤（太小的不捕）。世界最大的曼波魚，長約 4.3 公尺、重約 2.4 公噸（如圖 6），²雖然科學家對數據存在一些懷疑，但最近也有 3 公尺的捕獲紀錄。

²圖片引用自：海中的太陽—曼波魚 <https://e-info.org.tw/node/111483>

曼波魚的美麗與哀愁

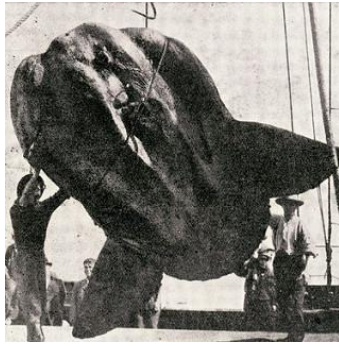


圖 6：西元 1908 年遭輪船費歐娜號撞擊的巨大曼波魚，長約 4.3 公尺、重約 2.4 公噸。

漁民捕曼波魚常用的漁法有二種：

1. 定置漁網：

設置在有魚洄游的地方，使用長方形漁網中斷通路，並引誘進入網袋。³新城鄉德燕漁場漁民的定置漁網，固定放在洄游性魚類必經的近海，他們放石頭作為魚礁，等待曼波魚洄游入網，和幾千公尺外海放流的流刺網不同。當地漁民製作的定置漁網，孔洞大約為三公分，比較不會捕捉到太小的魚，可以達到保育的效果。



圖 7：設置定置漁網示意圖



圖 8：德燕漁場漁民所使用的定置漁網

³ 以下兩種漁法的示意圖，引用自：海中的太陽—曼波魚 <https://e-info.org.tw/node/111483>

2.流刺網：

漁船將數百甚至數千公尺的長條狀刺網放置海中，中斷水流，等魚群自行刺入刺網或困在漁網中。這種捕魚的方式，大小魚類都抓，還容易誤捕許多保育類的生物，因此對海洋生態破壞極大。目前台灣已經明文規定，禁止我國籍漁船於公海上利用流刺網捕魚。

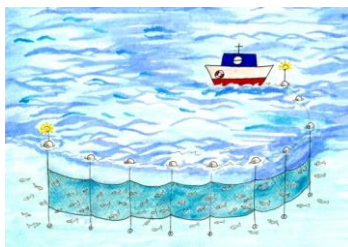


圖 9：設置流刺網示意圖

到新城鄉訪問德燕漁場的老闆時，我們發現漁民們也有自己的原則，例如：小於 30 公斤的曼波魚他們不捕、不使用流刺網，改用定置漁網。漁民真的很辛苦，他們必須維持生計但又必須兼顧保育，所以政府應該要制定法律來強制約束破壞海洋資源的人，並協助漁民進行保育工作，這樣才能在保育的同時，也能夠照顧漁民的生計。

二、探討曼波魚季熱潮帶來的社會影響

花蓮縣政府所舉辦的曼波魚季，在 2003 年舉辦過後，就吸引了大批的遊客來參加，使花蓮及曼波魚的知名度達到高峰，在這段期間，適逢黑翅螢火蟲的繁殖期，舉辦曼波魚季的所產生吵雜音量與煙火光害，都使黑翅螢火蟲的數量下降，另外，遊客們在參與活動後隨手丟棄垃圾、食物，這些都對當地的生態及環境造成了巨大的傷害。

由於曼波於可愛笨拙的模樣深植人心，使政府在舉辦曼波魚季、推廣曼波魚的經濟效益時，常遭受保育團體的強烈抵制。同時，漁會考量社會民眾觀感、輿論壓力，以及擔心曼波魚的捕獲量不穩定，因此也傾向支持不過度捕撈。

在我們研究許多文獻、報導、資料時，我們發現了許多在網路上也無法找出答案的問題，發現這些問題時，我們有點不知所措，不過還好有老師提醒我們，可以將不懂的問題訪問專家，老師隨即幫我們約談到了葉老師，以及德燕漁場的魚販陳長春老闆，讓我們有機會能夠釐清不懂的問題。

以下是我們訪問德燕漁場陳老闆的訪談紀錄：

訪談問題	專家回答
5. 曼波魚季所帶來的觀光效益？	葉老師：花蓮縣政府曾經大力推動曼波魚季，在短短幾年，民眾消費翻車魚，在網路上引發熱烈討論， <u>政府為了觀光發展海鮮文化，也要關懷海洋資源的永續利用。</u>
6. 造成曼波魚大量被捕捉的原因是因為媒體的鼓吹嗎？	葉老師： <u>可能是因為媒體讓大眾認識到翻車魚，加上地方政府推廣翻車魚的食用，造成需求量變大。</u>

魚販：不會啦！曼波魚季 10、20 年了那時沒有人很了解曼波魚。吃法甚麼都不知道，只有拿那個曼波魚的腸子而已，現在很多的料理大家都能接受啦！西部南部的人會吃了啦！



圖 10：訪談德燕漁場陳老闆

訪談學者及魚販後，我們討論並歸納出曼波魚季對社會的正面與負面影響：

(一) 曼波魚季的正面影響

1. 促進花蓮地方觀光

曼波魚季的觀光效益對於花蓮本土的觀光其實是有極大的幫助的，曼波魚季可以帶動花蓮的觀光，可帶來許多人潮來花蓮消費。

2. 提高漁民的經濟效益

隨著曼波魚的知名度提高，曼波魚的價錢也隨之高漲，有許多觀光業者將曼波魚製成許多的食品，有曼波魚果凍、曼波魚冰棒、膠原蛋白保養品……等，這些食品讓曼波魚的價錢達到高峰，進而提高漁民的經濟收入。

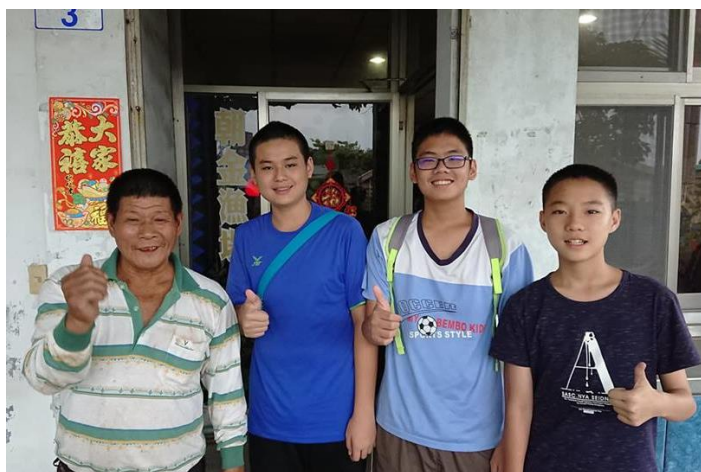


圖 11：陳老闆鼓勵我們努力研究曼波魚



圖 12：荒野保護協會與陳老闆合作淨灘

(二) 曼波魚季的負面影響

1. 濫捕造成曼波魚逐漸耗竭

因為政府並沒有下令限制捕撈成曼波魚的數量，導致有許多觀光業者為了賺錢而大量捕殺曼波魚，讓曼波魚的數量逐漸減少，進而破壞了花蓮的海洋生態。

2. 遊客亂丟垃圾破壞生態

遊客素養也是政府及民間團體須密切關注的重要事項之一，有許多遊客在欣賞完曼波魚季後將帶來的垃圾隨處亂丟在七星潭中，這些垃圾有些會被來淨灘的民間團體給收走，但是絕大多數卻是隨著波浪被捲入到海洋之中造成魚類及海洋生物的浩劫，這些垃圾才是造成海洋生物滅絕的最大真兇。

三、了解海洋資源之有限性，保護海洋環境

我們在找尋資料時我發現有許多的參考研究資料和文獻的有些部分還是不太了解，所以老師幫助我們約談了學者以及魚販，因此我們才會想要設計訪談問題請教專家及當地的魚販來幫助我們釐清問題及疑惑，我們分析整理的資料如下：

訪談問題	專家回答
7. 在海洋環境的汙染在捕魚時有沒有遇到什麼困境？	魚販老闆： <u>我現在困境汙染現在是很多啦！可是我們是固定在這邊的定置漁民，曼波魚迴游到這裡才抓的到不然很少，我們不是說到外面去抓的，我們就是固定的網。</u>
8. 你們平常出海捕魚的時候會做什麼對海洋有幫助的事嗎？	魚販老闆： <u>我們定置網是固定的我們都放石頭當成魚礁，不是像外海那些流刺網放在外海幾千公尺飄著流，我們是固定的。</u>
9. 你們還有做那些保育方面的事？	魚販老闆： <u>我們在海面上不要放一些垃圾什麼都要拿起來，我們要自己保護大自然，能做的啦，我們也有跟荒野合作，像他們來淨灘我們也很高興，有時候不是我們污染的，別人污染的很多釣客啦、遊客，酒瓶什麼都亂丟，看到就撿回來，不要說汙染大自然。</u>
10. 請問曼波魚的消失會對生態造成什麼影響？	葉老師： <u>生態會失衡</u> ，翻車魚最主要的食物是水母，如果翻車魚的數量變很少，海裡面的水母會不會變多，那水母變多的話會不會對某些生物不是那麼好，那你們可能就可以去想一下，此外可能就是說海裡面有沒有吃翻車魚的動物，如果翻車魚不見了或變很少了，那翻車魚的捕食的食物來源會有問題。
11. 在復育魚類時要注意那些事項？	葉老師： <u>你要把這些動物養在哪裡？那這些環境呢能不能讓牠們產卵？或著是排放精子？復育與或繁殖</u> 一般魚類我們會想到用人工繁殖，台灣的人工繁殖技術也蠻好的，從小魚養

	到大魚，這段時間的照顧也是滿重要的，之後要 <u>放流</u> 也是 <u>需要專業的技術</u> ，例如：這些魚要放在哪裡？要怎樣放？水池跟海洋 <u>環境</u> 不一樣？也許會有一些 <u>細菌</u> 是海裡面沒有的， <u>海流</u> 或者是 <u>溫度</u> 都要考量進去。
12. 我們曾經在網路上看到了，其實有許多可替代食物能取代許多珍貴食物的口感，請問這對海洋有幫助嗎？	葉老師: 蒟蒻成分應該不一樣吧，喔，你們為甚麼想要以其他的食品取代曼波魚？還是 <u>要看消費者願不願意</u> 聽你們說的，照你的方式來做，這其實就是你們的計畫，或者是你們的理想，可不可以成功的主要原因，只是你要去進行的時候呢，你可能真的要說服大眾。
13. 如果政府以後限制你們的漁獲量會對你們造成什麼影響？	魚販老闆: 就 <u>不能生存</u> 了! 我們也在煩惱如果保育的話就不能生存了，什麼都保育我們就沒有生存的機會。

經過上述研究後，我們了解海洋的資源是有限的，所以我們不能無限制取用海洋資源，必須要節制，否則魚類耗竭之後，人類就沒有可以利用的魚了，這將對人類及社會造成的巨大影響，所以我們要鄭重地呼籲政府，制定關於海洋保育及限量捕獲的政策；請民間團體持續監督並輔助政府，推動海洋保育工作；動員一般民眾抵制不肖業者的濫捕，以此讓我們的海洋資源能夠永續長存，讓我們的下一代能夠見到美好的海洋。

另外，我們也發現，與其限制漁民的捕獲量，不如改變利用曼波魚賺錢的方式。我們想到的方法是：利用觀光來提高曼波魚的價值，例如：將曼波魚放在海中網子裡觀賞，就可以賺錢，也不用再抓捕大量的曼波魚，而漁民們也不用辛苦的去抓曼波魚，只要每天載客人去觀賞就可以了，這樣不只可以讓漁民們賺更多的錢，還可以達到曼波魚保育的效果；或是，以曼波魚形象為核心，結合社區來做社區總體營造，例如：做曼波魚沙雕，或是在社區自家圍牆上製作有關曼波魚的圖騰、雕像或門牌，販賣曼波魚相關的周邊商品……等等，這樣有可能吸引觀光客消費娛樂，並且帶動社區觀光，讓保育與觀光並存。

參、 結論

經由這次的研究，我們統整出以下結論：

一、曼波魚與其他生物互利共生，漁民用定置漁網捕魚

曼波魚的習性，包含：吸食水母、運用厚厚的膠質讓身體漂浮，以及和魚類、鳥類互利共生等。另外，花蓮漁民一般會利用定置漁網來捕捉曼波魚。

二、曼波魚季對社會的正面與負面影響

曼波魚季的正面的影響，是能夠為花蓮的觀光及漁民帶來巨大的經濟效益，但是；它帶來的負面影響也是巨大的，除了造成當地環境的廢棄物污染外，也對漁民的生計造成影響。

三、保育曼波魚，讓有限的海洋生物在海中永續長存

如果想要讓海洋永續長存的話，最需要的是要大家一起合作和提高對海洋的認識，去保護海洋，就能讓我們的海洋變得更好。

經由上述結論，我們提出以下兩點建議：

一、塑造結合保育觀念的在地漁業文化

曼波魚憨憨傻傻的可愛形象獲得大眾喜愛，使曼波魚成為花蓮新城鄉的觀光形象，加上政府舉辦曼波魚季，使曼波魚進而成為當地的社區意象。我們認為，曼波魚季作為花蓮重要的觀光活動和產業節慶，不應只是以「吃」作為主題，或許還可以有更多元的發展空間。在舉辦這個活動時，可改以介紹當地漁業文化，例如：介紹曼波魚的習性、漁法（定置漁網）等等，進一步向居民或遊客宣導生態保育觀念，例如：以科學數據向民眾宣導曼波魚的數量逐漸減少，創造保育與漁業文化的雙贏。

二、透過法律、政策及活動，確保海洋永續經營

如果想要讓海洋永續長存，首先，最重要的是提高民眾對海洋保育的理解；其次，仰賴民間團體的幫助，比如像是規劃淨灘、藉由觀光推動保育等活動；然後，政府必須提供具體明確的數據，向漁民說服曼波魚逐漸減少的趨勢，並立法限制漁民在一年中的捕獲數量等；最後，還要靠漁民、居民幫忙清除海中與海岸的廢棄物。另外，我們也想結合上次科展所製作的 3D 列印翻轉陀螺，藉由帶有科學原理的玩具，宣導海洋保育知識，進而提倡海洋永續經營的重要性。

肆、 引註資料

1. 詹智婷(2008)。花蓮曼波魚季熱潮觀察及引發之衝突議題。國立東華大學環境政策研究所: 碩士論文。
2. 公共電視 我們的島 — 遇見曼波魚。2009 年 4 月 16 日，取自 <https://www.youtube.com/watch?v=pkeZDguSO4w>
3. 張景淳等(2018)。臺灣東部海域翻車魷科種類、數量與體長的季節性變動研究。2018 年 6 月 30 日取自 <file:///C:/Users/sfjh/Desktop/3%E5%BC%B5%E6%99%AF%E6%B7%B3.pdf>
4. 張永洲(2005)。台灣東部翻車魚資源評估及生物學研究 III。花蓮:行政院農業委員會九十四年度科技計畫研究報告。
5. 廖鴻基(2004)。從翻車魚到曼波魚。花蓮:東海岸評論，192:4-8。