

21世紀澎湖漁業發展芻議 ～回顧與前瞻

蔡萬生*

一、澎湖漁業的今昔：

澎湖漁業起源於何時，文獻上已難查考，宋、元以來有所謂「東洋之路」，乃是由福建經澎湖，至安平附近海面，沿西南沿岸至台灣南端的貓鼻頭，而後南下至呂宋島。而元末於澎湖設巡檢司，故推測澎湖漁業應起源於元代之前，斯時閩南漁人即常在澎湖附近海域作業，並以澎湖作為寄泊、給水、避風之根據地，隨後逐漸移居澎湖，以漁維生。但明朝時，海寇為患，海盜經常侵略海岸村城，搶劫商漁船，故朝廷屢頒禁令，實施「海禁」及「遷海」政策，嚴禁漁民通外國，甚至出海捕魚，故漁民即使至澎湖捕魚及登岸，恐也不敢透露，以免受到處分。

荷蘭人據台及鄭成功時期之後，漁人來澎日增，初以漁寮為基地，而後漸形成聚落漁村。

明、清時期，漁船尚未動力化，故漁民活動範圍甚少超出十浬之外，可謂沿岸漁業全盛時期，由於海岸地形、潮流環境的不同，漁業從業人員使用之漁法、漁具等均有所差異，斯時澎湖漁民海上作業以木船為主，木船一般長30尺、寬6尺，漁具均以地曳網、流刺網、臭肉魚網及手釣、延繩釣為主。道光十二年（1832）澎湖通判蔣鏞撰《澎湖續編》中收錄周凱之〈澎湖雜詠二十首和陳別駕〉中有「山頭看得獨分明，陣陣魚花水面輕。指點鳴榔打圍去，漁人齊說好先生。」老漁人在岸上看魚，魚來水紋波動（生花），指揮眾漁民圍捕稱之為漁先生，故可想像當時沿岸漁業之榮景。

光緒22年，（明治29年（1896年）），離今約百年前，據日本的統計資料顯示，斯時澎湖地區專業漁人男性1,353人、女性74人；兼業男性3,707人、女性782人；木船1,263艘、漁筏10艘，漁具為流刺網、地曳網、抄網、蝦網、單拖網、手操網、延繩釣等，魚種以碇、砧、鯛、狗母、鯊、小管等為主，年產量1,099,626，價值7,355,日圓。

明治43年（1910），台灣開始有第一艘動力漁船，漁民作業海域漸遠而進入近海漁業時期，澎湖近海魚業使用動力漁船始於大正五年（1916），是年有動力漁船2艘，昭和11年（1936）增至108艘，為日據時代動力漁船數最多之一年。此後因二次大戰期間，動力漁船多被日軍徵用，近海漁業受創甚重，被迫改向沿岸使用舢舨木船作業，

* 行政院農業委員會水產試驗所澎湖分所分所長兼代澎湖水族館館長

光復後動力漁船數尚有42艘，惟多已殘破不堪航行，隨後逐年淘汰，迄民國39年（1950）僅餘12艘，而無動力漁船數有2,747艘，年漁獲量為2,446公噸。

澎湖漁船在日據時代末期，因為徵調使用及遭受破壞，損失很大。故在光復之初漁船數量少，殘破不堪，作業能力很低。民國39年漁業界前輩張寶樹先生當時為立法委員，後曾任中國國民黨中央委員會秘書長，所著《中國漁業建設研究》一書，具體提出「漁者有其船」的主張，以「耕者有其田」的精神，實施到漁民同胞的身上，他說，以合作或貸款方式，鼓勵並輔導漁民自置漁船，固然可行，不過最好的辦法，還是政府有計畫的分期建造大批小型動力漁船，配合直接從事漁業的漁民使用，以分期償還價款的辦法，使漁船所有權逐漸為漁民所有。就是透過「漁船放領」的辦法，實現「漁者有其船」的理想。此主張甚獲當時層峰及時任澎湖縣縣長李玉林的贊同，並且決定先行在澎湖試辦，而後再擴及本省全面施行。

澎湖「漁船放領」計畫於民國40年（1951）5月擬具計畫，由縣府自籌週轉經費320,000元，配合省府獎勵辦法，第一期建造小型動力漁船計焚寄網（火誘網）漁船8艘，延繩釣漁船4艘共12艘，依抽籤方式放領給貧苦漁民。漁民申請到放領漁船以後，分10期按月繳納船價，至付清船價，此一漁船即為漁民所有。政府於收到繳納之款項後，隨即又建造新的漁船，再放領給漁民。如此循環運用，可建造更多之漁船。由於此政策對漁民很有幫助，不僅照顧承領漁船漁民，有了新式捕魚工具，解決了家屬生活問題，同時也帶動了澎湖人投資貸款建造動力漁船，參加漁業生產行列，故很快的將澎湖漁業從沿岸迅速再推向近海。

民國42年（1953）澎湖動力漁船數已急增至130艘，嗣後經政府繼續貸放建造動力漁船、獎勵裝置引擎及漁航設備、推廣新式漁具漁法、興建漁港公共設施等，大力推廣漁業結果，至民國79年（1990）動力漁船數增為3,520艘，無動力船筏數減為698艘，年漁獲量達37,442公噸。四十年來計增產15倍，然而根據統計資料（如表一），民國40-52年間，年漁獲量係隨動力漁船數增加而急遽遞增，但53-79年之間，動力漁船數雖再增加三倍，然而漁獲量卻未見增加反減；此後至民國88年（1999），動力漁船數逐年遞減至2,203艘，而總漁獲量也下降至19,910公噸，似乎澎湖漁業的發展正面臨一個寒冷的冬天。

表一、澎湖歷年來漁船數及漁獲量比較表

數量 年別 漁船 及產量別	民國39年	民國53年	民國66年	民國79年	民國88年
動力漁船數	12艘	1,096艘	2,396艘	3,520艘	2,203艘
無動力漁船數	2,747艘	2,156艘	725艘	698艘	—
全年漁獲量	2,446公噸	44,504公噸	41,589公噸	37,442公噸	19,910公噸

二、當前澎湖漁業發展所面臨的瓶頸：

澎湖漁業發展當前最重大的危機，我想全縣民眾都會異口同聲認為是漁業資源日漸枯竭。而其造成原因，歸結一為非法濫捕，另一為棲地破壞。澎湖由於經濟上的依賴角色，造成許多資源和產業變成具有交換利益的價值，澎湖甚至成為提供台灣消費的生產基地。大批昂貴的漁蝦海鮮，在經由海、空運下，被送往台灣甚至日本，以飽老饕的口腹之慾。雖然在生產與消費之間，漁民們在短短幾年內獲得相當大的利潤，生活狀況也大幅提升，但是在部分漁民的短視，不顧自然資源之永不回復的暴利心態下，大量濫捕、毒、炸、電魚，最後造成目前漁業資源的匱乏危機。

回想當初先民在此落腳時，此地必是魚蝦集，猶記小時候的記憶裡，何嘗不是這等光景，為何短短數十年間，變異如此之大，魚兒不見了。光復後，由於百廢待舉，漁業的發展以增產為標矢，漁船機動化、漁撈機械化、作業省力化、航行自動化、因此漁船愈造愈大，愈造愈多，漁場愈來愈遠，作業水深愈來愈深，網目愈來愈密，加上漁探機、衛星定位，漁撈作業猶如虎添翼，量產一路長紅，可是大家都忘了一件事，漁業資源並非「取之不盡，用之不竭」；漁業資源是一種「再生性」、「持續性」的生物資源；漁業資源具極端「脆弱性」、「敏感性」。也就是說，漁業要永續發展，漁業的經營是需要管理的，而過去我們傾全力於漁業技術的開發，使得漁撈強度已大大的超過了自然生產能力所能負擔，試想漁業能夠不發生問題嗎？

澎湖縣漁業向以沿、近海漁業為主，我們由過去澎湖地區為主要漁業之近海漁業統計資料（如表二）分析，其自民國40年（1951）起動力漁船噸數及馬力不斷成長增加，漁獲量至民國53年（1964）亦高達41,085公噸，而後因魚減產至民國56年（1969）跌至22,746公噸谷底，再逐年上下起伏升至民國68年（1979）之44,298公噸，之後再減少至民國77年（1988）之23,254公噸，其每船噸之年漁獲量明顯由民國51年（1962）最高之671公噸／船噸，逐年降低至民國77年（1988）之0.58公噸／船噸，再降低至88年（1999）之0.37公噸／船噸；每船馬力之年漁獲量亦由民國45年之2.84公噸／馬力，逐年降低至民國77年（1988）之0.11公噸／馬力，再降低至88年（1999）之0.04公噸／馬力。顯見澎湖漁業自民國40年起發展至民國52年，動力漁船數年年增加，

每船噸年漁獲量遠6.17公噸（52年），此後漁獲努力雖不斷提升，單位漁獲量則年年減少，迄民國66年（1977），每船噸年漁獲量尚維持在有經營利潤之1.8公噸以上，此時期過漁現象已很明顯，理應採取有效之資源保護管理及培育措施，唯政策導向仍以增擴建漁港船澳，鼓勵建造漁船，促使漁獲努力不斷增加，過漁現象卻日益嚴重，導致沿近海漁源枯竭，漁民為增加收益，利用毒、炸、雷魚、違規拖網、攜帶潛水器、三層網、使用過小網目網具及高強度集魚燈等各種不當漁具漁法捕撈，如此年復一年惡性循環，造成澎湖漁業嚴重衰退。

表二、澎湖歷年來海漁船數、噸數、馬力數及年漁獲量、單位漁獲量表

年別	動力漁船數 (艘)	總船噸數 (噸)	總馬力數 (馬力)	近海年漁獲量 (噸)	每船噸年漁獲量 (噸)	每馬力年漁獲量 (噸)
40	52	350.40	670.80	345	0.98	0.51
41	91	650.31	1,197.80	1,131	1.74	0.94
42	130	1,117.12	2,095.40	1,476	1.32	0.70
43	257	1,511.21	2,905.00	5,506	3.64	1.90
44	80	2,001.65	3,940.00	6,817	3.41	1.73
45	499	2,150.29	4,305.60	12,218	5.68	2.84
46	676	2,867.09	6,340.40	17,533	6.12	2.77
47	685	5,065.18	11,676.30	21,442	4.23	1.84
48	685	5,031.75	12,555.70	26,512	5.27	2.11
49	708	5,167.09	13,534.50	28,923	5.60	2.14
50	770	5,782.28	16,321.70	34,626	5.99	2.12
51	800	5,894.46	17,476.90	36,371	6.17	20.80
52	904	6,324.73	19,349.30	39,011	6.17	2.02
53	1,096	7,807.89	24,679.90	41,083	5.26	1.66
54	1,220	8,812.19	28,881.50	35,830	4.07	1.24
55	1,295	9,322.36	31,942.80	26,778	2.87	0.84
56	1,395	10,358.86	34,858.00	22,746	2.20	0.65
57	1,371	10,733.78	36,192.20	26,570	2.48	0.73
58	1,379	11,257.65	38,055.80	24,619	2.19	0.65
59	1,434	10,947.80	38,999.90	36,097	3.30	0.93
60	1,546	13,469.86	46,302.90	39,971	2.97	0.86
61	1,661	15,739.20	53,667.00	35,985	2.29	0.67
62	1,799	17,284.04	60,325.00	35,502	2.05	0.59

63	1,882	17,463.26	63,518.00	32,579	1.87	0.51
64	1,990	17,901.26	66,064.00	34,965	1.95	0.53
65	2,296	18,454.72	70,689.00	38,341	2.08	0.54
66	2,396	19,374.05	75,616.00	37,577	1.94	0.50
67	2,563	22,523.27	88,946.00	31,340	1.39	0.35
68	2,759	25,125.17	102,186.00	44,303	1.76	0.43
69	3,016	27,059.92	114,367.00	35,854	1.32	0.31
70	3,123	30,777.08	126,099.00	39,656	1.29	0.31
71	3,234	31,699.61	135,548.00	39,213	1.24	0.29
72	3,251	32,029.73	142,117.90	33,632	1.05	0.24
73	3,178	32,829.57	151,568.90	34,765	1.06	0.23
74	3,282	34,049.19	161,183.90	33,068	0.97	0.21
75	3,293	34,880.96	168,896.90	35,166	1.01	0.21
76	3,343	37,284.36	189,281.90	28,859	0.77	0.15
77	3,463	39,918.15	220,869.40	23,254	0.58	0.11
78	3,536	41,913.90	247,242.90	28,198	0.67	0.11
79	3,520	43,245.36	265,098.00	30,750	0.71	0.12
80	3,279	40,840.82	271,703.00	38,741	0.95	0.14
81	3,213	41,355.06	287,563.00	36,292	0.88	0.13
82	2,928	38,547.04	282,236.00	34,270	0.89	0.12
83	2,792	38,162.20	297,921.00	28,770	0.75	0.10
84	2,668	39,698.44	305,208.00	25,656	0.65	0.08
85	2,337	38,556.37	305,247.00	21,363	0.55	0.07
86	2,319	39,235.73	329,447.00	22,764	0.58	0.07
87	2,272	40,324.69	351,942.00	19,722	0.49	0.06
88	2,203	70,777.30	368,885.00	15,083	0.37	0.04
89	2,164	24,711.42	324,593.00	15,446	0.63	0.05

政府雖於民國63年（1974）起投放人工魚礁，72年（1983）起放流魚、貝介苗，以培育及增殖漁業資源，但限於經費，投放量少，資源培育措施緩不濟急。此外已立法禁止之毒、電、炸魚、攜帶潛水器及三海湮內拖網作業，並未嚴格要求司法警察主動執行，漁民亦缺乏自主性之管理體制，共同管理利用海域資源，而尚未立法限制之過小網目網具、高強度集魚燈仍大肆破壞漁業資源。民國78年（1989），政府為減輕

漁獲努力，實施限船及減船政策，但受兩岸關係解凍影響，大陸拖網漁船大舉越界非法捕魚，卻未能有效驅離，致使資源枯竭更趨嚴重。

綜合上述，澎湖縣長期依賴沿近海漁業發展，資源過度利用；政策重視漁業程度不夠，資源增殖措施不足；漁民保育觀念淡薄，使用不當漁法捕魚；治安單位不積極配合，非法捕魚不能有效遏止；加諸忽視資源量調查統計分析，以建立完善的管理制度，調整生產結構，促進資源的平衡利用，以致造成獵捕性資源過度開發，使得沿近海業資源利用已達飽和並呈過漁現象，單位漁獲量逐年降低，漁業由興而衰，漁民生活由普遍獲得改善而再趨困境。

三、未來的漁業發展芻議：

漁業的生產方式不外「捕」、「養」二種方式，產業則必須結合漁撈、養殖、加工及管理等技術，方能使漁業健全發展。澎湖地區我們無論就海域環境、生物資源在在顯示具有極為優良的漁業環境，可是近年來漁獲量卻停滯衰減中，因此整個漁業生產方針如何調適檢討，實為現階段必須面對的課題。上面已就漁業發展所面臨的瓶頸簡要陳述，以下則就現有問題點提出討論並提具相關振興對策，深盼能引起大家的了解與共鳴。

（一）沿、近海漁業方面

1.加強取締非法濫捕：

澎湖非法捕魚猖獗不戢，其嚴重性較之颱風肆虐澎湖有過之而無不及。因颱風是有形的，造成的損害使人悚目驚心、常生警惕，而毒魚、炸魚、電魚卻是無形的，日復一日，將使得澎湖漁業之自然生產力結構為之完全瓦解。那試想長久下去，海域死了，澎湖大多數居民將以何為生？何去何從？

2.嚴禁潮間帶濫採砂石、珊瑚，以保海岸景觀、資源

近年來澎湖在急速的發展中，隨著建設工程所需，如碼頭工程、橋樑工程均急須大量砂石以備應用，可是缺乏公德心的承包商，往往就地取材，不但將潮間帶散置礁石取走，而且東掘西挖，如此則魚介貝類棲息屋舍盡拆，又那會有魚兒蹤跡，而海岸景觀也滿目瘡痍。當然我們希望澎湖能夠日漸繁榮進步，但那是要在不破壞了我們原有的特色與原有的美麗風貌的大原則之下才可以。何況這是不可回復的資源，不可不謹記。

3.注重水質環境保護，提倡環境倫理

海域雖有容納百川之量，但隨著人類文明生活也漸變了顏色，海水不再湛藍。近

年來台灣沿岸由於都市污水、農藥、廢土海拋、港灣疏濬、電廠溫排水等，已經使得海中生物生存面臨了威脅。澎湖得天獨厚，只要排除毒魚污染，可謂為目前國內承受水質污染壓力最小的地方。如何維持澎湖為一零污染的水域環境，除了確保海洋生物的繁衍棲息，同時也將是未來一項極重要的觀光資產。而目前澎湖海域尚稱非常潔淨，可是我們也常在各地漁港內見到浮油、罐頭、衣物、保利龍……等大量隨風漂動浮沉卻無人處理的畫面，垃圾場及海邊任意傾倒的塑膠袋隨風揚起落到海面沉入海底則似一層覆蓋的薄膜，因膠袋係不透氣層，所以覆於底泥上，也使得無法行正常的氧化還原作用，致使底質成缺氧的腐蝕泥，生物亦無法生存。因此，這些雖然都是小事，卻值得我們未雨綢繆，針對未來發展，規劃防治工作。然環保為一長期性工作，工作也須落實紮根，如何透過教育及宣導『環境倫理』的道德觀、使人人『當如愛家人般地愛這個藍色牧場』。

4.確保仔稚魚場生態以保魚源充足

魚介類的產卵孵育場所，有其必要的生態條件，澎湖四周海域雖然遼闊，但也並非處處是產卵場。由過去的研究報告得知，龍門裡正角處為沿岸主要魚類產卵及仔稚魚孵育場所；大倉島西北沿岸藻床則為稚幼魚的生棲場所，成魚在內灣產卵→孵化→生長→移棲灣外→加入沿近海漁業資源，每個環節都緊密配合。因此筆者等（1986）曾於規劃澎湖淺海養殖時據以劃為保護區，可是由誰保護？如何保護？目前情況如何？君不見在此作業的漁民，前者有炸魚跡象，後者則撈起整框2~3公分的稚魚悉數做為「枷咚漬」原料，試問數量有多少？漁民一臉笑容，可是身為研究者，又怎能不為漁業擔憂呢？

5.加強生態、法紀觀念的灌輸

憑心而論，大多數漁友們也體認到了生態要保育才能生生不息。以近海小單拖網而言，多數認為電魚並不好，但是不使用強力電流拖網器則無法增加漁獲，況且如果我不使用而你卻使，或澎湖漁船不使用而台灣漁船卻使用，此如何求得公平，所以這一點也帶給我們很大的諷刺，電魚是違法，可是我們漁港碼頭上、拖網漁船上整捆電纜公然存放？是何用途？難不成是漁民當纜繩索在使用。取締工作的自始不力，使得漁民久而久之，非法亦認為是政府默許了。其次談到灌輸法紀觀念，國人最要不得的習慣就是不知法也不守法，甚至違法的人通常會有『不知者不罪』的錯誤觀念。以沿岸拖網來說，漁業法規定沿岸3浬內不准拖網，意在保護小型魚類被捕，可是漁民在拖網作業中，網具勾掛著投放的人工魚礁或保護礁，本應啞吧吃黃蓮，一走了之，可是我們遇到的卻往往是大吼大叫責怪政府投放人工魚礁的不是，妨礙了其作業安全。不

但不知其已犯了法，反要政府賠償其漁具損失。因此，未來如何加強共識、了解，立法從寬而執法要從嚴了。

6.對丁香魚扒網漁具漁法現有經營方式改進檢討

1988年6月17日起，吉貝海域進入了『戰雲密佈』的境況，539期的《時報周刊》更以『澎湖海戰，一觸即發！』的偌大標題刊出了事件的始末，這件漁業糾紛原因乃吉貝、赤崁兩村由於捕捉丁香魚的方式不同所生的衝突，赤崁漁民不滿吉貝漁民使用炸藥炸魚，而吉貝漁民則不滿赤崁漁民使用網目過小及垂直掃海圍捕方式，故而投放插著鋼筋的汽油桶，致使赤崁漁民漁網割破，無法作業而引起事端。雖然這件案子經有關單位的處理協商已平息多時，可是也引伸出漁具、漁法、漁場、漁期及漁獲大小的限制及適正利用的問題。吉貝漁民使用炸藥炸魚自屬不當，然赤崁漁民目前的作業方式，亦有可能使沿岸資源日益枯竭之慮。據筆者（1992）初步調查，目前使用之扒網囊網之網目均在0.24公分左右，如在海底拖曳幾成密不通風，每網次漁獲丁香魚約佔10~30%（體長以2.5~3.5公分最多，佔58.7%，最小體長為2.0公分佔0.95%），其餘均為魚、蝦、介類之仔稚魚種。由於其係以近底之掃海拖曳方式作業，則魚不論大小、洄游或底棲均一網打盡。由於網目太小，大量浮游動物亦即餌料生物亦同時遭殃，更重要一點是丁香魚產卵習性為沉性粘著卵，產卵附著基質為沿岸岩礁和海床海藻表面上。故經由此一拖曳，長年累積海底藻場已破壞殆盡，潛水其間砂地上已空無一物。雖然近年來赤崁漁民亦已警覺魚源日益枯竭而有禁漁期、禁漁場公約的自我約束，唯就長期言如不就漁法漁具確實改進檢討，諸如囊網目應限制在0.8公分以上（即漁民所稱80云尺以內），以使較小體長不被捕獲而得繁衍，或捨棄握海作業方式，以避免漁場的極度破壞，則漁源日益減少，當是預料中事。而目前個人的看法，除了繼續宣導漁民水產資源乃是一種再生資源，其生產量是有一定限度的，殺雞取卵並非良策外，如何做則賴漁政單位與漁民做充分溝通後，擬定管理策略。諸如開發新漁場、限制新網網目或由政府貼補限期汰換舊網等。

7.對大陸漁船入漁澎湖海域的看法：

自解嚴以來，兩岸或明或暗，海上交易熱絡，由於生活水平懸殊，魚價差額甚大，漁民有利可圖。初期我方漁船駛進大陸沿岸在海上或陸上低價向大陸漁民收購漁獲，後因大陸地區冰藏、冷凍技術設備不普遍，加上回澎航程又遠，往往載回漁獲物鮮度品質不佳。因此歷經幾許適應，變成大陸漁船集結來澎湖海域拖網作業，再將作業所獲當場在海上與澎湖的漁民進行交易。此事件表面上來看，似乎並無立即危害，

唯據調查由於大陸漁船拖網網具係引進自日本，與傳統小單拖使用網板不同，可使用於岩礁地區的拖曳，故使得本海域唯一目前尚未遭人為破壞的地區亦遭蹂躪，捕獲均為高價值的經濟性魚種，且礁盤生物或珊瑚礁亦因受網具拉扯而支離破碎。因此，漁民怨聲載道，尤以延繩釣業者常與大陸漁網發生糾結而致糾紛時起。漁民咸認為，政府有關單位除了應加強漁區的護魚工作，亦應就生態環境的破壞，投以較高的關注。

8. 強光集魚燈捕撈、比電魚還糟

這是某報對強光集魚燈報導的一個標題，但也讓人驀然覺醒如不有效制止，當使得近海漁業資源更形匱乏。海中的魚群有趨光性，人們就利用此一習性以使魚群聚集而達捕撈目的。以前近海作業漁船都使用五千瓦的集魚燈放入海中集魚，而目前的集魚方式，不但水中有，在船的兩舷上面亦有張掛，於夜間點亮時，總照度高達10萬Lux，比大白天還亮，漁民於此環境下，需帶斗笠、穿長袖衣服、戴墨鏡等。為的就是能照的更遠，聚集更多的魚群。可悲的漁民們在此水深火熱的環境下工作，你們可曾想到由於光度太亮，魚群的眼睛都爆裂了；魚苗、魚卵都被強光照死了；漁業的第二個春天也就永遠不會來臨了。

9. 加強沿、近海生態環境調查及漁場探勘

人類在地球上的發展是受空間與時間的限制，目前陸上可耕之田幾乎已達到其最高利用價值，很多高山、丘陵、沙漠全無經濟價值，海洋亦然。海洋的總生產能力也是有限度的，因為大部份的海洋是貧瘠的、是無生產力的水域。其中僅約20%的沿、近海水域有生產能力。同時海洋又是變化無常，加上人類不能直接控制它，所以更需要長期的去研究記錄其生態環境變化。人類對魚的影響，完全是打魚方面，因為人們並無法控制海洋中魚的組成，消除它們的疾病、或幫助其驅逐敵人、管理其洄游路線或似在農田上一樣加拖一些肥料等。在海洋中，人僅是狩獵者而非農夫，故欲想成為一個成功的獵人，則對於生活史、習性、移動路線、分佈情形及可捕獲性、大小等當應充分瞭解，從而再具以擬定管理和經營方式。

10. 推展栽培漁業，實施種苗大量放流

所謂栽培漁業即將水產生物較具高經濟價值者以人工大量繁殖種苗，經中間育成後予以放流，並改善放流區域漁場環境（如投放魚礁、築磯、藻場等），加強漁業管理（如禁漁期、漁獲物大小之限制等），使其依自然的生產能力而育成，以增加海洋生物資源，進而提高漁獲生產量。栽培漁業理論的開發與實際應用，在日本已行之多年，而對沿岸資源的振興，確有其積極意義。澎湖海域由於夏季颱風、冬季東北季風的影響，一般外圍的沿、近海水域目前尚無法規劃為養殖區域，極適合開發栽培漁

業。澎湖水域20公尺等深線附近的底質，主要分為砂泥質、岩盤或珊瑚礁等。為了有效應用這些海域所固定下來的太陽能，即各類浮游生物與生物碎片，前者可利用人工魚礁的方法來改善棲所，而放養各類底棲生物，後者則可根據底質之不同，分別放流各種高經濟價值的魚蝦貝類。此外，投放大型人工浮魚礁等聚魚設備，也可將此二區表水層海域面積做充分的利用，而建立一個完整的海洋牧場生產系統，達到充分培育及開發沿岸海洋生物資源的目的。唯栽培漁業因在公共水面投放資源，因此由放流地點的環境調查、種苗大量生產、放流技術、保育管理及收穫評估等均必須逐年探討累積經驗技術，方期有成。栽培漁業基礎性的研究工作，澎湖已行之有年，但就現行人工栽培的技術立場而言，較宜於開發的栽培漁業生物最好是經濟價值高、移棲範圍小、生長周期短及種苗生產能夠大量化者為佳。澎湖地區目前雖然有不少水產生物的種苗可以生產，但就現階段而言，似乎以甲殼類及貝類為佳。諸如斑節蝦、沙蝦、沙蟹、黑蝶貝、鐘螺及海膽、海參等。魚類方面，種苗大量生產技術，大部均已確立，量產則必須待將來栽培漁業中心成立後方有可能。

（二）養殖漁業方面

1. 牡蠣養殖

牡蠣養殖曾經為澎湖漁業生產掀起黃金時光，但從民國72年（1983）起產量急遽下降，當然下降原因很多，其中之一即牡蠣遭到扁蟲嚴重侵害，民國68年（1979）曾有損失達53%之報導，74年（1985）更有高達90%以上，顯示問題相當嚴重。幾年來學者專家亦極力進行有效防治方法之探討，而由研究扁蟲生活史的了解顯示，淡水浸泡再日曬是相當有效的方法（因扁蟲只有原腎管，滲透壓的調節能力弱，所以浸泡20-30分鐘就會死亡），唯此法費時費工，須將養殖架上牡蠣串逐條取出浸泡再吊回，無法大量操作。而用化學藥物來處理，實驗顯示扁蟲對化學藥物之忍受度越強，且在廣大海域施藥技術上也有困難，所以從物理、化學方面尋求防治方法均有其難處，未來應朝生物防治努力，而目前則建議從蚵苗及經營方法著手，方法如下：

（1）避免扁蟲幼苗的附著

在秋季由本島進口牡蠣幼苗之前，澎湖海域應全面清除海中殘餘的牡蠣及架子，以切斷其生活史循環發生。

（2）去除附著的小扁蟲

海中寄苗後，在分曲掛養前取回岸上用風乾或日曬處理小扁蟲，這時處理較為迅速容易。

(3) 避開扁蟲的捕食嚴重期

由於澎湖地區並無水污染之慮，故在台灣市場上澎湖牡蠣品質極具競爭力，未來如能加強品牌形象及產品食用安全行銷策略，同時研發推廣單體牡蠣之生產技術，以提高其產品的附加價值，則產業再現生機應是可期。

2. 箱網養殖

澎湖地區箱網養殖始自民國66年（1977），養殖地點起初均設置於有屏障的內灣，諸如菜園、竹灣、嵵裡及大菓葉等。魚種以鯛類（嘉臘、黃錫鯛……）為主。初期養殖結果相當成功，故放養數量及養殖家數逐年增加，放養密度因而過高，又因內灣海水交換率低，自家污染日益嚴重，水質變差，疾病發生率增加，魚的成長趨緩，產量無法增加。近年來在政府鼓勵推動下，業者逐漸將養殖場移至開放海域，養殖結果已證實較內灣為好，生產量又有大幅成長的空間，景氣似乎一片看好。無奈這兩年來，先後遭逢歷年來（88年）冬季最低溫及本（90）年奇比強烈颱風之侵襲，漁民損失慘重，也使得此產業遭遇了最嚴重的打擊。

澎湖箱網養殖雖已有二十餘年之歷史，但往外海拓展養殖則是五年來的事情，目前雖然遭逢困境，但根據挪威外海鮭魚養殖成功的經驗，移向外海養殖是未來追求永續經營必走之路，唯如何積極推動，摘述做法以供參考：

- (1) 儘速完成澎湖外海箱網養殖區的規劃，建立養殖產業發展秩序。
- (2) 加強研發抗風浪及消波設施，強化箱網結構安全，建立業者投資信心。
- (3) 加強科學化管理技術，開發優質人工配合飼料及自動投餌系統，提高經營效率。
- (4) 開發具國外市場養殖新魚種之種魚培育、種苗生產及養殖技術，開拓產業成長空間。
- (5) 應用生物技術及疫苗有效防治魚病，以提高活存率及漁產品品質。
- (6) 輔導業者成立產銷班，統籌建立產品品牌及認證制度，建立產品之多樣化行銷管道與策略，以開拓國內外市場之行銷管理。
- (7) 研發魚貨加工技術，拓展消費層面。
- (8) 同步規劃休閒漁業觀光區，俾產業、生態、觀光結合，提升附加價值；維護養殖海域環境，確保永續經營。
- (9) 排除發展障礙因子，鼓勵企業體參與投資經營，加速產業升級及發展。
- (10) 研究建立保險制度，加強產業經營安全保障。

3.海藻養殖

海藻營養成分甚高，富含高量之氨基酸及微量成分，高纖維質及低熱量，故通常被認為係一優良之健康食品。澎湖地區海藻種類甚多，惟目前普遍食用者僅紫菜及青海菜兩種。紫菜養殖始自民國58年（1969）起，經不斷的研究努力，至62年（1973）始在後寮海域獲得初步成功，但未能有較大成效。唯近幾年來，在業者不斷的努力及政府極力的支持下，除產品色澤略遜於天然產者外，成績尚佳。民國76年總生產量約達30公噸，價值450萬元，發展情形可謂相當良好。由於此項養殖，本少利多，生產期短，又逢冬天漁村淡季，實為漁村最佳副業。此外，青海菜雖然大部份係天然生產者，惟育苗、培苗技術已獲得初步突破，假以時日應可推廣養殖，如此對於離島地區貧瘠的經濟產業應當有所助益。

（三）水產加工方面：

一個健全的水產加工業，除了提高漁業的經濟效益，最主要為穩定漁業的正常發展。故與漁業生產是息息相關相輔相成的。澎湖為一海島地域的漁業生產縣份，在生產上佔了天時地利之便，可是在加工上，由於加工對象的水產物通常具備的特性：大量性、季節性、易腐性。在澎湖這些加工限制因子大多存在，加上對外的交通及其他產業的配合困難，使得數十年來澎湖水產加工業的發展顯得窒礙難行。有時捫心自問，究竟應該如何振興澎湖的水產加工業？其發展潛力如何？就以本縣目前的情況而言，澎湖每年漁獲的產量約在2-4萬公噸左右，在這些漁產中若以本縣現有人口(以八萬人計)，依照一般常態的魚類消耗能力來估計，其最大消耗能力才只達總產量的十分之一，而其他的漁獲則必須仰賴加工與運銷工作。故由此觀之，水產加工業其所佔地位又是何等重要。故未來如何擬具發展方針，以因應社會經濟、消費型態的轉變為一重要課題。

1.設立水產加工專業區及物流中心，調節產銷

澎湖所有加工原料魚類(如砵魚、丁香、小管…)概集中於7-10月，這些魚類大量捕獲時一天數百公噸，有時卻整月不見蹤影，月產量的不平均性，使加工機械及工廠能力無法發揮最大的經濟效率，一年中有大半時間都在停工待料階段，因而造成經營極度困難之局面。而漁汛期卻又因漁獲量增多，加工廠能量不足，又無大容量冷凍設備以調節產銷，所以常造成魚貨滯銷價賤之局面，相對亦形成澎湖漁業發展的障礙。故以澎湖目前之產銷環境，於馬公第三漁港旁成立一個較大規模的水產加工專業區，應可克服很多目前所遭遇的困難。獎勵業者統籌購地建廠，政府則致力於公共設施的整

建，如大型冷凍廠、乾燥場、廢棄物污水處理場等，並成立購物中心及資訊、產銷系統。如此則：

- (1)距離港口近，運輸成本低、水產物鮮度易保持，加工品品質可提升。
- (2)工廠集中，由專人調節公共設施機械供租，如此業者可免除龐大經費的設備支出及人力、機件維護；且機械可做較充分的利用，減少閒置時間。
- (3)由於資訊產銷系統的建立，便於輔導業者組織產銷機構，集合業者力量自行辦理共同運銷。
- (4)同業觀摩機會多，競爭性高，可加速商品品質升級。
- (5)購物中心的成立，由於多元性產品可吸引觀光客購買慾，增加銷售量，同時對於產品品質亦可做較佳的管制。

2.設置「海產街」或「假日魚市」以活絡產業。

澎湖海產店散處馬公街道，產品品質參差不齊，故如能設置海產街，一方面產品琳琅滿目能滿足顧客貨比三家不吃虧之心態，同時商家集中利於良性競爭及匯集人氣；此外配合國人週休旅遊市場，設置假日魚市則利於新鮮漁獲及養殖魚類之銷售，凡此皆應利於活絡產業之發展。

3.加強新產品生產技術的開發

澎湖之水產加工品以煮乾、素乾品為主，幾十年來甚少改變，故改變產品型態，發展調味即時乾製品，以適應現代人求『變』與『便』的生活食性，為目前之迫切問題。此外協助業者對目前之加工品迎合消費市場之需求予以研製並開發多元化、精緻化之新產品，將其傳統式產品包裝，改良為高級品之禮盒，以提高商品的價值，並盡力促成地方特產品的研發，應能帶動產業商機，繁榮地方經濟。

四、結論

由於地瘠民貧，元末以還，歷史上許多皇帝對待澎湖有如雞肋，食之無味，棄之可惜，所以時管時棄，澎湖也就難以建設發展，長期處於落後的狀態。而光復以後，由於孤懸海上邊陲，各項建設亦相形落後，諸如以往國家十大、十二大、十四大建設或是六年國建中，澎湖一直是個被遺忘、被忽略的地方，可是高鐵所需高硬度的碎石子或是核廢料的儲存所，卻又讓人發覺到它的存在。風景列名世界A級的澎湖，常被人譏為是捧著金飯碗的貧窮人家，雖然各種規劃開發案，多如過江之鯽，卻大部份都束之高閣，憑添些許關愛的眼神罷了。所以有時仔細思量，澎湖真的永遠無法逃脫「悲

情島嶼」的宿命嗎？憑心而論，澎湖在某些方面是得天獨厚的，例如無工業污染使得環境大部份尚能保持自然海島之美，海洋、陽光以及獨具的海洋文化，使得深具觀光潛力。所以未來我們實沒有悲觀的權力，應只有力爭上游的勇氣。從資源經濟之觀點而言，學者專家們一致認為澎湖未來發展之重點應放在觀光事業上，而發展策略則為『以漁業培養觀光，以觀光發展漁業』，再進而提昇澎湖之經濟水準。故在此大原則下，未來澎湖漁業究將如何調適以配合現代觀光事業，則為我們努力、緻密規劃的目標。總之，『觀光』必須有『漁業』做後盾，方能磐基永固；『漁業』必須有『觀光』來配合，才能永續發展。