

教育計畫叢書之八十九

(研究報告之四十二)

我國水產教育之現況與發展方向

教育部教育研究委員會編印

中華民國七十五年八月

3.88

館圖書室

教育計畫叢書之八十九

(研究報告之四十二)

我國水產教育之現況與發展方向

計畫主持人：陳文章

研究主持人：歐錫祺 孫寶年 李健全

協同研究人員：張風真 林式修 吳金鎮

教育部教育研究委員會編印

中華民國七十五年八月

己 014475

序

本部教育研究委員會的主要任務當然是在對我國教育從事全面的、整體的規劃，使全國的教育均能在憲法所規定的目標之下，方向一致、步驟一致，作齊頭並進的發展。不過這個重大任務的完成，決不是一蹴可幾的，必須由研究到設計，由專業的設計到通盤的規劃，循序漸進，以期逐步求得整體任務的達成。

十年以來，教育研究委員會更是循着「專題研究」和「專業設計」這兩條路線穩健行進的。

教育計畫與方案之研訂，絕不能憑空著筆，首先必須對教育現況作深入的分析與瞭解，其次需要針對教育現況與問題，多方面彙集意見和資料作為參考，因此欲求設計的客觀與切實，專題研究的工作是不可缺少的。故多年來教育研究委員會，每年均選定若干專題進行研究，其方式或由該委員會人員自行研究，或約請部內外人員共同參與，或委託部外學者專家主持。為求切實，其題目均須與教育現況結合；為求客觀，其研究結論與建議，均由研究人員自行根據學理與事實提出，並不要求其符合本部政策或立場。此類專題研究報告計已完成公私立各級各類學校學生單位成本之調查研究，我國教育投資及收益率之調查研究，學校教學及建築設備使用概況之調查研究，公立大專院校行政組織與業務改進之研究等四十種，大都是精心研究的成果，極具參考價值。

至於專業設計的工作，教育計畫小組曾先後成立改進農業教育、海事（水產）教育、醫事教育、商業教育、工業教育、家政教育、以及師資培育、學制改革等專業小組，邀請教育界、有關學者專家及與該專業有關之實際從業人士參與，集思廣益，深入研討具體可行方案。每一專業小組以一年間，作成建議報告，以供本部決策參考，並作為從事教育整體規劃的基礎。其中尤以最近完成的學制改革方案，富有創造性與前瞻性已引起學術教育界廣泛的注意。

為了保存工作紀錄和提供熱心教育人士的參考，除彙印上述專題

研究與專案設計的成果作為基礎外，更由於國內有關教育計畫的參考資料頗為缺乏，乃邀請學者專家另行編撰或譯介國外與教育計畫有關之書籍若干冊，一併纂輯付梓，編成教育計畫叢書分送各級學校、教育行政機關及圖書館等，深受讀者歡迎。除國內各界人士紛紛函索外，美國國會圖書館與韓、日、新加坡等國大學及圖書館，亦均長期索贈。現已出版八十九冊，並將隨時把研究與規畫的成果繼續出版。

本部教育研究委員會經過十年的辛苦經營，在專題研究與專案設計方面已初具成果，今後，這兩方面的工作仍將繼續努力，但我們更要匯集過去的成果，朝着我國教育全面和整體規劃的方向邁進。這當然不是一件單純的事，對內要求各級各類的教育作整體的配合，對外更要顧到與政治、經濟、社會、文化等各方面建設以及人力發展的全面配合，在規劃付諸實行的時候，纔能獲得充分的支援與協調。

這是一項任重而道遠的工作，需要教研會的每位同仁，繼續努力，付出更多的心血來完成，希望以此和大家共同勉勵，為我國教育作出更大的奉獻！

李 煥 民國七十四年九月

我國水產教育之現況與發展方向

目 錄

壹、前 言

- 一、調查研究之目的與背景..... 1
- 二、調查研究之方法..... 2

貳、水產職業教育現況分析

- 一、海洋漁業..... 7
 - (一)在學人數成長狀況..... 7
 - (二)招生及畢業人數成長狀況..... 8
 - (三)畢業生就業狀況..... 12
 - 1.就業率..... 15
 - 2.學用配合情形..... 16
 - 3.對工作性質滿意程度..... 17
 - 4.收入狀況及滿意程度..... 18
 - 5.進修意願..... 20
 - (四)師資..... 21
 - (五)課程及教材..... 22
- 二、水產養殖..... 34
 - (一)在學人數成長狀況..... 34
 - (二)招生及畢業人數成長狀況..... 38
 - (三)畢業人數成長狀況..... 39
 - (四)畢業生就業狀況..... 40
 - 1.就業率..... 40
 - 2.學用配合情形..... 40
 - 3.對學歷滿意之程度..... 45
 - 4.對工作性質滿意程度..... 45

5.對薪資收入滿意程度	46
6.進修意願	47
(四)師資狀況	48
(六)設備狀況	49
(七)課程與教材	51
三、水產加工	53
(一)在學人數成長狀況	53
(二)招生及畢業人數成長狀況	54
(三)畢業生就業狀況	63
1.就業率	63
2.學用配合情形	64
3.對工作性質滿意程度	66
4.收入狀況及滿意程度	66
5.進修意願	73
四師資	76
參、水產業人力現況與未來需求預估	
一、海洋漁業	83
二、養殖漁業	92
三、水產加工業	111
肆、水產教育之改進方向	
一、海洋漁業	123
二、養殖漁業	126
三、水產加工業	127
伍、謝辭	

我國水產教育之現況與發展方向

壹、前 言

一、調查研究之目的與

壹、前

專業科技教育之宗旨，在於培養社會各產業不同層次之人力以提昇科技水準，改進生產結構，增進產業經濟之競爭力與持續成長率。

本省環境特殊，產業發展受地理面積及資源匱乏之限制，但由於臨海及鄰近亞太經濟圈，因此水產業之發展深具潛力。目前其成長將與區域高科技產業區競爭，水產事業勢將扮演重要之角色。因而水產人力之培養形勢迫切。為究明我國水產教育對水產人力培養之成果如何？培訓人員是否適應業界之需求？目前水產教育之學制、教學課程及設備等是否適當？水產教育今後應與國庫之方向如何？實為本研究之目的，即在於提供水產教育之發展及人力培訓之計畫。本研究係於民國72年9月1日起至民國73年5月30日止，進行研究工作。其規劃如附表(1-1)：

表1-1-1 預定進度表

工作項目	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
資料收集										
問卷調查										
資料分析										
草擬初稿										
討論、修改										
修 訂										
完 稿										

言

研究工作於年度結尾時，曾提出口頭報告而報告，教育都有關於本研究工作對我國水產教育之發展，具有深遠之意義。乃決定更深入

我國水產教育之現況與發展方向

壹、前言

一、調查研究之目的與背景

專業科技教育之宗旨，在於培植社會各產業不同層次之人力以提昇科技水準，改進生產結構，增進產業經濟之競爭力與持續成長率。

本省環境特殊，產業發展囿於陸地面積及資源匱乏之限制，但由於四面環海及臨近西太平洋潮境海域，因此水產業之發展深具潛力，目前其成長指數已高於農業，預期在未來經濟發展中，水產事業勢將扮演更重要之角色，因而水產人力之需求將益形殷切。為究明我國水產教育對水產業人力培養之成果如何？培訓之人員是否適應業界之需求？目前水產教育之學制，教學課程及設備等是否適當？水產教育今後應與應革之方向如何？實施本研究之目的，即在於提供水產教育之投資及人力培養之計量參考，由民國72年9月1日起至民國73年6月30止，進行本研究工作。其規劃如附表（1-1-1）：

表1-1-1 預定進度表

工作項目	月次	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
資料收集		——									
問卷調查		——									
整理分析			——								
草擬初稿					——						
討論、徵詢							——				
修訂										——	
定稿											——

研究工作於年度結束時，曾提出口頭與書面報告，教育部有鑑於本研究工作對我國水產教育之發展，具有深遠之意義，乃決定更深入

調查分析，俾作為今後修訂水產教育方針之參考。因此，由民國74年3月1日起至同年12月31日止，如表1—1—2 規劃，繼續進行更進一步的調查研究工作，加強下列工作內容：

(一)配合水產界未來人力需求之預估。

(二)調整水產學校及科系之可行性。

(三)提高師資素質之措施。

(四)改進課程教材內容之途徑。

(五)重點加強各校設備之辦法。

表1—1—2 第二次預定進度表

工作項目	月次	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
	擬定綱要		—								
資料收集			—								
資料分析				—							
初步報告								—			
期終報告										—	

二、調查研究之方法

本研究分問卷調查及實地訪問調查兩項，主要採問卷調查 (Questionnaire Survey Method)，內容如表1—2—1；實地訪問則如表1—2—2 之行程，至各級學校、漁會、水產食品工廠、漁業公司及水產養殖場收集各校招生、錄取、畢業及就業狀況以下為問卷之處理及回收情形：

表1—2—1 問卷調查內容

壹、基本資料：

1. 性別：男； 女
2. 年齡：22歲以下； 23~25歲； 26歲以上
3. 婚姻：未婚； 已婚
4. 兵役：服畢兵役（含免服兵役）； 未服兵役
5. 畢業學校：(1)公立； 私立
 (2)日間部； 夜間部
 (3)職校； 專科； 大學； 研究所
 (4)_____科、系、所
6. 畢業年度：民國61~63年畢業； 民國64~67年畢業； 民國69~70年畢業
7. 目前職稱：_____
8. 目前月薪：8,000元以下； 8,000~10,000； 11,000~15,000元
16,000~20,000元， 20,000元以上

貳、就業狀況：（請就下列問題，依您的同意程度填答！）

很尚無不
滿滿意大不
意意見意

1. 目前我所從事的工作與在校所學的課程相互配合
2. 剛畢業所從事的工作與在校所學的課程相互配合
3. 目前我要找一份學用配合的工作很容易
4. 目前我在本單位的工作內涵以操作性工作為主
5. 我從學校畢業後經常更換單位工作
6. 我對目前的工作與在學校所學的學科，學以致用的程度感到
7. 我剛畢業時的工作與在學校所學的學科，學以致用的程度感到
8. 我對目前的工作與在學校所學的實驗實習，學以致用的程度感到
9. 我剛畢業時的工作與在學校所學的實驗實習，學以致用的程度感到
10. 我對目前所從事的工作性質感到
11. 目前我希望能參加在職進修教育或訓練
12. 目前我對政府就業輔導單位的工作性質相當瞭解
13. 我認為學校與事業單位建教合作，是培養基層技術人員的有效途徑
14. 目前本單位給我的工作待遇（指金錢報酬）很合理
15. 初進本單位給我的工作待遇（指金錢報酬）很合理
16. 目前本單位經常舉辦基層技術人員的在職訓練或講習
17. 我對政府輔導水產院校畢業生就業的服務感到
18. 目前在本單位，本科系畢業生的升遷機會比從事同性質的其他科系畢業生大得多
19. 目前本單位對未服兵役的院校畢業生，入伍服役時給予留職停薪的保障
20. 目前本單位對已服畢兵役與未服兵役的本科系畢業生，在工作待遇上有很大的差別
21. 我對目前所從事工作的主雇之間的關係感到
22. 除了薪資之外，我對目前雇主所提供的員工福利感到
23. 和我的同事比較，我對自己的學歷感到
24. 和我的同事比較，我對自己的學識和技能感到

參、生活情形：（請就下列問題，依您目前的滿意程度填答）

很尚無不
滿滿意大不
意意見意

1. 我對工作保障，感到
2. 我對工作場地（衛生、照明、通風、安全等），感到
3. 我的工作場地：工廠， 養殖場， 漁船
4. 我對所從事工作的安全程度，感到
5. 我對工作時間長短，感到
6. 我對工作地點，感到
7. 我對工作與專長的配合情形，感到
8. 我對工作與本身興趣的配合情形，感到
9. 我對勞工保險的福利措施，感到
10. 我對主管對我的賞識程度，感到
11. 我對主管的領導能力，感到
12. 我對本單位的考核制度，感到
13. 我對工作收入，感到
14. 我對現代設備（家電用品等）的購買能力，感到
15. 我對基本生活費的負擔能力，感到
16. 我對自己購買住宅的能力，感到
17. 我對工作的發展（升遷、創業等），感到
18. 我對自己的社會地位（被尊重的程度），感到
19. 我對自己的學歷，感到

表1—2—2 實地訪問行程表

日期 (民國73年)	訪問單位及時間		訪問人員
	0900~1200	1400~1700	
1月23日 星期一	國立臺灣海洋學院 基隆區漁會	省立基隆海事學校	教育部教研會： 廖季清專任委員 張風真專門委員
1月24日 星期二	同榮實業（冷凍罐 頭食品）公司	省立蘇澳海事水產 學校	教育部技職司： 華泮副司長 俞光澤科長
1月27日 星期五	中國海事專科學校		農發會： 李健全技正
2月7日 星期二	國立高雄海事專科 學校 高雄富洋漁業公司	省立東港海事水產 學校 東港陳成田養蝦場	海洋學院： 歐錫祺教授 孫寶年教授 林式修助教
2月8日 星期三	省立臺南海事水產 學校		

(一) 樣本資料處理方式

問卷以郵寄發出，回收資料逐項加以轉記（Coding）輸入電腦（Apple II）建檔，以Apple Fotran進行分析。

(二) 樣本資料回收情形

問卷於民國72年12月25日發出，以民國61~72年間畢業之國立臺灣海洋學院漁業、水產食品、養殖；國立高雄海事專科學校之漁業、水產製造；私立中國海事專科學校之漁業、水產製造；省立基隆海事職業學校之漁航技術、水產製造、養殖；省立蘇澳海事水產職校之漁航技術、水產製造；省立臺南海事水產職校之漁航技術、養殖；省立東港海事水產職校之漁航技術、水產製造；省立澎湖海事水產職校之漁航技術、水產製造等科系學生為對象，寄出 4,453份，至民國73年2月底，計收回826份（內含服役73份），退回167份，回收率約22.3%，回收之826份資料即予處理。

回收率以職校畢業者最高，約佔58%，專科學校約16%，海洋學院約21%，未示明校級者約5%。各科系之回收率，製造科系約43%

，漁業科系約35%，養殖科系約22%，又女性佔總回收件數之22%。
回收問卷之人數分佈如下表：

表1—2—3 調查問卷回收之人數分佈

校級別	性 別	科系		漁業		製造		養殖		其他(A)		總計	
		人數		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
職	校	147	0	67	72	53	34	54	15	321	121		
專	科	46	0	41	13	0	1	16	5	103	19		
學	院	19	0	64	3	40	8	6	2	129	13		
其	他(B)	10	0	13	3	4	3	10	4	37	10		
合	計	222	0	185	91	97	46	86	26	590	163		
		222		276		143		112		753			

※其他 (A) : 未示明科系別

※其他 (B) : 未示明校級

貳、水產教育現況分析

一、海洋產業

1. 漁業生產與漁業政策

根據行政院經濟建設委員會人 國小組研究臺灣漁業之統計資料，民國61年至70年水產職校在學人數之成長如表 2-1-1，其中漁航技術科在學人數之成長，則如表 2-1-2：

表2-1-1 臺灣省海事水產職校在學人數之成長

年 度	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
人 數	5,731	5,826	5,098	6,293	6,536	4,753	6,687	6,252	5,877	
增 加 率 %	—	1.7	-4.7	3.2	9.3	-1.6	-1.1	-6.5	-5.9	

表2-1-2 海事水產職校漁航技術科在學人數之成長

年 度	61	62	63	64	65	66	67
人 數	1,596	1,643	1,793	1,667	622	98	
增 加 率 %	—	2.9	4.7	-7.0	-62.7	-8.42	

由表中可知，全臺灣省水產職校在學總人數，62~67年間除65年外每年均稍有增加，但由68年起則開始降低，其中漁航技術科；自65年起開始降低，尤自66年起急劇減少。此漁航技術科在學人數之減少，導致了水產職校在學總人數減少之主要原因。而66、67兩年全水產職校在學總人數未受漁航技術科人數減少所影響之原因，係增設了其他科系之因故。

專科學校在學人數之成長情況，以國立高雄海事專校為例，經採

貳、水產職業教育現況分析

貳、水產教育現況分析

一、海洋漁業

(一)在學人數成長狀況

根據行政院經濟建設委員會人力規劃小組研究報告之統計資料，民國61年至70年水產職校在學人數之成長如表 2-1-1，其中漁航技術科在學人數之成長，則如表 2-1-2：

表2-1-1 臺灣省海事水產職校在學人數之成長

年 度	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
人 數	5,731	5,826	6,098	6,293	6,089	6,654	6,759	6,687	6,252	5,877
增加率 %	—	1.7	4.7	3.2	-3.2	9.3	1.6	-1.1	-6.5	-5.9

表2-1-2 海事水產職校漁航技術科在學人數之成長

年 度	61	62	63	64	65	66	67
人 數	1,596	1,643	1,713	1,793	1,667	622	98
增加率 %	—	2.9	4.3	4.7	-7.0	-62.7	-8.42

由表中可知，全臺灣省水產職校在學總人數，62~67年間除65年外每年均稍有增加，但由68年起則逐年降低，其中漁航技術科；自65年起開始降低，尤自66年起急劇減少。此漁航技術科在學人數之減少，導致了水產職校在學總人數減少之主要原因。而66、67兩年全水產職校在學總人數未受漁航技術科人數減少所影響之原因，係增設了其他科系之因故。

專科學校在學人數之成長情況，以國立高雄海事專校為例，經採

訪調查結果，民國 61年~73年，每年第一學期漁業科總人數如表2—1—3所示。

表2—1—3 國立高雄海事專校漁業科在學人數之成長

年 度	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
人 數	215	216	201	204	195	197	191	191	178	182	181	160	163
增加率%	—	0.5	-6.9	1.5	-4.4	1.0	-3.0	0	-6.8	2.2	-0.5	11.6	1.

由上表可知，其在學人數近幾年來雖略有降低，但變動幅度並不顯著。國立臺灣海洋學院經訪問調查結果，亦有類似之情況。由此結果顯示專校以上在學人數變化情形較為穩定。

(二)招生及畢業人數成長狀況：

目前設有漁航技術科之海事水產職校計：省立基隆海事職校，省立蘇澳海事水產職校、省立臺南海事水產職校、省立東港海事水產職校、省立澎湖海事水產職校等五所。各校自民國68年起至民國72年止錄取人數及畢業人數，和就業情況經訪問調查結果列表如後：

表2—1—4 各海事水產職校錄取、畢業人數及就業狀況

校 別	年 度	錄取 人 數	畢 業 人 數	就 業 人 數	
				水產業	其 他
省立基隆海事職校	68	122	90	27	63
	69	68	63	21	42
	70	31	83	37	56
	71	34	61	40	21
	72	34	34	18	16

省立蘇澳海事水產職校	68	68	73	51	22
	69	56	73	56	17
	70	58	45	31	14
	71	85	36	21	15
	72	84	46	32	14
省立臺南海事水產職校	68	100	43	8	35
	69	80	19	3	16
	70	110	9	1	8
	71	115	13	0	13
	72	18	11	3	8
省立東港海事水產職校	68	58	99	68	31
	69	10	76	45	31
	70	10	36	18	18
	71	17	9	1	8
	72	19	8		
省立澎湖海事水產職校	68	83	130	87	43
	69	69	153	102	51
	70	92	61	36	25
	71	92	41	25	16
	72	100			

由上表可看出，基隆與東港兩校錄取人數顯著減少，同時由訪問調查得知，基隆海事職校漁會保送生幾乎佔一半之人數。又臺南海事水產職校錄取人數雖多，但由畢業人數一欄可察知，錄取人數與就讀人數差距甚大。由此等結果顯示，除蘇澳、澎湖兩校尚可招到相當之人數外，其餘三校這幾年來已發生難於招到學生之現象。

至於海事專校，因屬聯合招生之故，學生來源並不構成問題，但趣向因素，對畢業後就業情形影響很大。今就高雄海專與中國海專兩校，訪問調查結果，63年度至72年度之錄取人數及該班之畢業人數列表如後：

表2—1—5 海事專校錄取人數與畢業人數情形

校 別	入 學 年 度	錄 取 人 數	畢 業 年 度	畢 業 人 數
國立高雄海事專科學校	63	38	68	32
	64	44	69	41
	65	38	70	29
	66	48	71	34
	67	38	72	29
	68	47		
	69	40		
	70	48		
	71	48		
	72	41		
私立中國海事專科學校	63	52	68	37
	64	53	69	04
	65	32	70	37
	66	53	71	38
	67	48	72	29
	68	24		
	69	54		
	70	50		
	71	55		
	72	42		

由上表可看出，高雄海專之入學人數與畢業人數並無多大差異，例如，民國63年錄取人數為38人，至民國68年畢業時人數為32人；同期中國海專之錄取人數為52人，畢業時為37人，差異顯然較大。經進一步查證結果，中國海專這種現象之發生係因學業成績不良被留級或休學者，不在少數。其他如轉科系亦為原因之一，但人數在兩校均佔不多。至於錄取情況，近年來人數反而更趨穩定。

海洋學院民國64年起至民國72年止，其招生及該年度畢業人數情況，列表如後：

表2—1—6 海洋學院錄取人數及畢業人數情形

入學年度	入學人數	畢業年度	畢業人數
64	56	68	52
65	61	69	46
66	57	70	44
67	42	71	36
68	54	72	35
69	42	73	36
70	40	74	28
71	35	75	17
72	35		

於表中，可明顯看出，入學人數近年來遞減很多。追究其因，除了招生人數減少外，主要原因係近年來新生報到率較差，同時金門、馬祖外島及職校之保送生大量減少，例如民國64~66年度中，每年保送生約8名左右，而71年度僅有2名，從72年度起又取消保送制度。儘管如此，其畢業人數與入學人數間並無太大之差距，其間偶有幾年轉系之學生較多。

前述結果可歸納，水產職校之招生問題有待進一步研討改進外，專校以上之院校至目前止，招生並未發生困難之現象。

(三) 畢業生就業狀況

由各級學校之教育宗旨可知，教育界對海洋漁業人力之提供；漁船基本幹部人員之培育，由水產職校負責；漁船高級幹部之造就則以專科學校為主，而以服務於漁船已有相當經驗之水產職校畢業生，或海洋學院畢業生為輔；岸上方面之人力，則由海洋學院負責培育，而專校畢業生或有海上經驗之水產職校畢業生亦可選擇適合者充任。

水產職校畢業生之就業情形，經訪問調查結果如 2—1—4 表，除蘇澳、澎湖、東港等校之畢業生有一半以上在水產業服務外，其餘兩校畢業生在水產業服務之比率不高。而蘇澳海事水產職校，在漁船上服務人數之多為全省水產院校之冠，僅就領有臺灣地區漁業發展基金管理委員會 72 年度獎勵上漁船服務之獎勵金名單 56 名中，蘇澳海事水產職校之畢業生佔有 42 名，即可察知。

海事專校畢業生之就業情形，經實地訪問了解，高雄海專於民國 67 年上船者有 11 位，服務於其他行業者有 27 位；68 年上船者 8 位，其他行業 24 位；69 年上船者 4 位，其他行業 37 位；上船者大多服務於商船。而中國海專自成立後至民國 68 年止，總畢業人數 457 名中，服務於漁業界者有 40 名，商船有 75 名。就臺灣地區漁業發展基金管理運用委員會民國 72 年度獎勵上漁船獎金名單中之實際資料顯示，服務於漁船上者，中國海專之畢業生比高雄海專為多。但兩校之畢業生，服務於水產業界之比率，較之職校或海洋學院不理想。

海洋學院畢業生之就業情況，由民國 45 年至民國 72 年止，畢業生 908 人中，如圖 2—1—1，在水產業（含水產教育）服務者佔有 26.0%，而從事貿易企業者亦大多經營漁業或航業用之儀器機械，亦有從事冷凍水產品出口生意者。在各級學校中，畢業生從事本行或與水產有關之事業的人數，仍佔畢業總人數最多者。

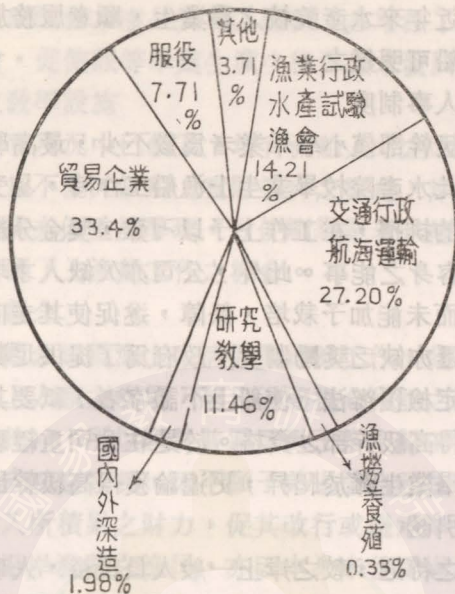


圖2—1—1 海洋學院漁業系畢業生就業概況

但就人力供需情況而言，由後述水產業人力現況一節中可知，水產教育對海上人力之供應應待加強。倘若今日能有更多之正規學校畢業生上船工作，則海洋漁業之發展必將更上層樓，且其規模亦較之想像更為龐大，斯時對人力之需求不僅海上人力將更迫切，甚至岸上人員之供應亦有待積極加強，漁民之收入當能更為增高。

水產院校之畢業生，為何不踴躍上船呢？其因經問卷調查及實地訪問結果，大要如下：

(1) 薪資所得與個體勞動負荷不成比例

海上生活與岸上生活之情境迥異，慣於岸上生活之人，欲促其隨時適應海上生活，勢必不可能。又營運一艘漁船，如前述情形必需配置生產者及保養，管理人員之關係，在漁船有限之空間中，一方面為了大量裝載漁獲物，另一方面又必需搭載各種人才，所以乘員便受到限制，無形中加重了每位船員之工作份量。在此種工作辛苦、生活乏味的情況下，所得之待遇與岸上薪資又相差無幾，當然就阻礙了上船

工作之意願。此由近年來水產院校之畢業生，願意服務於待遇較好之魷釣船或大型圍網船可明鑑之。

(2) 缺少獎勵之人事制度

目前之漁船高級幹部僅小學畢業者為數不少，最高學歷亦大多畢業自水產職校。因此水產院校畢業生上漁船工作時，易受極力保護本身利益之船上人員的排擠，在工作上予以刁難，獎金分紅予以貶抑，處處使其極盡難於容身之能事。此外，公司亦欠缺人才培植之觀念，只知眼前之利益，而未能加予栽培、保障，遂促使其走向下船一途。

又，船上之升遷亦缺乏獎勵制度。政府為了提供足數之船員以利漁業公司使用，訂定檢覆辦法，使船上不識字者，祇要其經歷達到一定之標準，即可取得高級幹部之資格。於是在公司重經驗及船上老船員之抑制下，學校畢業生難於爬昇，更遑論獲得高級幹部之職位。

(3) 商船工作之引誘

商船工作人員之待遇，較之岸上一般人員優裕，人事之升遷亦有制度。商船一般事務，水產院校均有教授，尤其水手工作，水產職校之學生，受教之程度不亞於商船訓練班，甚至有過之。同時在漁船上經過一般實習之磨鍊，已養成吃苦耐勞之精神，所以水產院校之畢業生甚受航業界之青睞。因此，雖然在漁船上未能獲得鼓勵保障，但卻受到待遇良好，人事有制度之航業所歡迎，是以漁業科系之畢業生不少改向商船發展。尤於前幾年，商船人員大量外借時，更促使水產院校畢業生走向航業界。如海洋學院漁業系之畢業生至民國72年之統計，908人中有27.2%在航業界服務（如圖2—1—1），私立中國海事專校則有171人在商船服務。目前實際負責航業公司事務或自營航業公司，以及充當領港者，亦不少是漁業科系畢業者。

(4) 近年來岸上工作機會之增加

近年來漁業受到政府之重視，在農業發展政策下，漁會、行政機構、水產試驗所等單位採用技術人員條例約聘了不少水產院校畢業生。尤其行政機構，在中央成立了農業委員會，同時隨政府遷臺之一部份人員已趨退休年齡，而增添了不少就業機會。又，近年來隨著科學之進展，漁航儀器發展迅速，貿易界極需具有水產、航海知識之人才

以拓展業務，或經營水產品貿易之關係，亦增添了不少水產院校畢業生之就業機會，促使該等畢業生減少往海上求發展之比例。

(5)學校之教學設施

在水產教育現況中已敘及，培育漁船人才之水產職校及海事專校，因其教學設施不僅欠缺船上實際操作之機會，岸上實習設備亦不充足，課程之編排亦偏重於學理，致使剛業者未能立即受到業界之信任採用，而阻礙了上漁船工作之機會。

(6)家長之觀念

一般社會觀念認為海上生活係屬冒險工作，此可於平時電視劇中經常發現，海上人家之眷屬，終日過著提心吊胆之生活可以引證（然事實卻並非如此），所以家長普遍反對子弟上船工作。漁民子弟中，在水產業獲得成功之家長，因不願子弟過著自己往日海上辛苦生活，以其豐富之收入所積累之財力，促其改行或繼承岸上事業而不再往海上發展。從事沿岸漁業之漁民，亦因本身未曾受過水產教育，所經營之漁法又屬落伍不科學之土法，漁船又缺乏現代化之漁撈儀器設備，且生產泰半仰賴人力而不需技術，認為漁撈作業不需專業學理，而不鼓勵子弟進入水產學校接受教育，於國中畢業後即行加入勞動行列，此乃漁村子弟就讀水產學校意願不高之緣故。

為更深入瞭解水產院校畢業生之就業概況，今就問卷調查所獲得之(1)就業率，(2)學用配合情形，(3)對工作性質滿意之程度，(4)收入狀況及滿意程度，(5)進修意願等，分述如后：

1. 就業率

水產院校畢業生之就業率，就服完兵役及免服兵役者問卷回件753份中整理得如表2—1—7所示，失業者所佔人數共有18名，約佔2%，其中漁業科系回件222份，失業8名，佔3.6%，而且教育程度愈高者，失業人數愈少。此種現象可能與各級學校之教育宗旨不同，所能適應之工作項目範圍有關，有待進一步綜合研討。

表2-1-7 畢業生失業情況

失 業 校 級	科 系 人 數	海洋漁業	水產養植	水產加工
		職 校	5	2
專 校		2	0	1
院 校		1	1	0

※統計自服完兵役及免服兵役者回收問卷

2. 學用配合情形

對於學校所授課業與畢業後從事工作時能否配合，依各級學校中漁業科系畢業生之問卷資料整理得如表2-3-2之結果。表中擬以數值化顯示適宜程度，故以5，4，3，2，1，依序代表適宜程度很滿意，尚滿意、無意見、不太滿意、很不滿意，再由加權平均法處理求取平均值，以定論該科系在校所授課業與學生畢業後之就業能否配合情形。

表2-1-8 各級學校所授課業與工作適宜度之評估

校 級 別	滿 意 度 (%) *					平均得分	
	很滿意 (5)	尚滿意 (4)	無意見 (3)	不太滿意 (2)	很不滿意 (1)		
職 校	剛畢業	10.88	18.37	19.05	23.81	27.89	2.61
	目 前	6.80	21.77	24.49	12.93	34.01	2.54
專 校	剛畢業	2.17	23.91	15.22	19.57	39.13	2.30
	目 前	2.17	17.39	13.05	10.87	56.52	1.98
院 校	剛畢業	5.26	10.53	10.53	21.05	52.63	2.16
	目 前	10.53	10.53	68.42	5.26	5.26	3.16

* 佔各校級總人數之百分比

由表中平均得分及滿意度分佈狀況可看出，各級學校剛畢業之學生從事工作時，平均得分在 3 以下，同時滿意度在不太滿意以下佔有 50% 以上，顯然對學校所授課業與工作性質之適宜度，大多感到不太滿意，尤以愈高級學校畢業者，其不滿意度愈強。但隨著工作年資之增加，海洋學院漁業系畢業者，滿意度反而增加，而職校中漁業科之畢業者並無多大變化，但專校畢業者則有滿意度降低之趨勢。因此，可能係學院剛畢業者初入社會工作時，尚未適應工作環境，未能適當地發揮所學，但隨著服務經歷之增長，歲月之磨鍊，漸漸適應工作環境而發揮了所學之專業知識所致。至於職校及專校畢業者，不論剛畢業與否，大多數咸認為所學課程與從事工作有不相配合之情況。是項原因，有待進一步配合該等學校目前之教學課程與設備概況加予分析研討。

3. 對工作性質滿意程度

為瞭解水產院校漁業科系畢業者對就業工作性質之適應性，在問卷中亦調查了就業後是否經常更換工作單位或行業之情形如表 2-1-9，以及對工作性質之滿意情況如表 2-1-10。

表 2-1-9 漁業科系畢業者就業後期望更換工作情形

校級別	期 望 度 (%) *					平均得分
	很期望 (5)	尚期望 (4)	無意見 (3)	不太期望 (2)	很不期望 (1)	
職 校	7.48	14.29	27.21	23.81	27.21	2.51
專 校	2.17	13.04	28.27	23.91	32.61	2.28
院 校	10.53	0	21.05	36.84	31.58	2.21

* 佔各校級總人數之百分比

由上表可知，各級學校畢業者對工作更換之期望度，依照前述方法處理得平均分數在 3 以下，顯示漁業科系畢業者較不希望更換工作，此可能因所學之技能，與其他行業差距懸殊亦有相關。又，隨著教

育程度之提高，其愈不願更換工作之原因，可能係如前所述，隨著服務年資之增加，所學知識愈適宜服務工作環境之緣故。同時，如後述，學歷愈高，所獲待遇較優厚亦有可能。

至於對工作性質之滿意度，則如表2—1—10。

表2—1—10 漁業科系畢業生對工作性質之滿意度

校級別	滿意度 (%) *					平均得分
	很滿意 (5)	尚滿意 (4)	無意見 (3)	不太滿意 (2)	很不滿意 (1)	
職校	12.93	31.29	28.56	14.29	12.93	3.17
專校	10.87	30.44	28.56	17.39	13.04	3.09
院校	15.79	36.84	10.53	26.31	10.53	3.21

*佔各校級總人數之百分比

由上表可看出，各級學校畢業生對工作之滿意度，平均分數在3以上，顯然水產院校漁業科之畢業生對就業工作之性質，大都能適應。海洋學院畢業生對工作感到滿意者佔有較高之比例，此情形亦為導致上述就業後較少更換工作環境之可能原因之一。

4. 收入狀況及滿意程度

畢業生就業後所得待遇，以月薪8,000元以下，8,000~10,000元，11,000~15,000元，16,000~20,000元以上分成五級，依各級校別整理如表2—1—11所示。

表2—1—11 漁業科系畢業生月薪分佈狀況*

校級別	月薪 (元)					平均得分
	< 8,000 (1)	8,000—10,000 (2)	11,000—15,000 (3)	16,000—20,000 (4)	> 20,000 (5)	
職校	36.43	23.30	13.80	2.49	2.72	1.88
專校	15.57	25.41	27.05	5.74	5.74	2.51
院校	7.75	11.27	45.07	13.38	10.56	3.09

*依各校級總人數之百分比分佈

由表中可知，職校畢業者月薪平均在 8,000 元左右，而以 10,000 元以下佔多數，約佔該級學校畢業生之 60%；專校畢業者月薪平均在 10,000 元左右，而以 8,000~15,000 元者居多，約佔 52%；海洋學院畢業者則平均在 11,000~15,000 元之間，11,000~20,000 元者約佔 58%；因此，很顯然的教育程度愈高者，所得愈高。如以踏入社會後之經歷年資為據，則其所得待遇之分佈情況可如表 2-1-12 所示。

表 2-1-12 畢業年度別之月薪分佈情況

畢業年度	月 薪 (元)					平均得分
	< 8,000 (1)	80,000 } 10,000 (2)	11,000 } 15,000 (3)	16,000 } 20,000 (4)	>20,000 (5)	
61~63	38.46	23.08	23.08	15.38	0	2.15
64~67	13.41	21.95	37.81	9.76	17.07	2.95
68~70	34.68	28.15	27.25	5.87	4.05	2.16
70~72	75.76	12.12	12.12	0	0	1.36

*依畢業年度總人數之百分比分佈

由上表可看出，除 61~63 年畢業者外，一般愈早畢業者所獲待遇顯然愈高。而 61~63 年畢業者之待遇，顯得較低之原因，可能與回收問卷資料有關。表 2-1-12 中之資料，61~63 年畢業者之回收問卷，僅佔總數之 22.7%，其因係離校較久，與母校聯繫較差，致校方欠缺通訊資料或資料不正確，而問卷寄出之通訊資料均取自學校，導致問卷寄出份數較少及被退回者亦多。此外，由訪問調查及海事界人力組成情況剖析可知，61~63 年畢業上船者，幾乎都已獲有船長資格，為目前船上人員之骨幹，其中亦有被公司借重其實際海上經驗，調到岸上從事公司管理負責營運，或外調國外主持分公司業務者，因而問卷無

法寄達，致回卷件數減少，此亦為原因之一，而造成回件資料中欠缺61~63年畢業者獲有較高待遇之資料，致使該年度畢業者呈現所獲得待遇偏低之現象。

如依科系別整理其所得待遇分佈情形，可如表2—1—13所示，由該表可看出，漁業與水產製造科系畢業之人員，其所獲待遇較養殖科系畢業者為高。同時各科系畢業生之待遇，亦隨著學歷之升高而有待遇遞增之現象。

表2—1—13 各級校科系別所獲待遇分佈狀況

校級別	科系別	月 薪 (元)					平均得分
		<8,000	8,000 } 10,000	11,000 } 15,000	16,000 } 20,000	>20,000	
職 校	漁 業	26.96	33.04	25.22	7.83	6.96	2.35
	製 造	67.31	23.09	9.60	0	0	1.42
	養 殖	48.11	36.79	9.43	2.83	2.83	1.75
專 校	漁 業	13.89	33.33	33.33	8.33	11.11	2.69
	製 造	25.00	29.55	36.36	4.55	4.55	2.34
院 校	漁 業	19.23	15.38	53.85	7.69	3.85	26.62
	製 造	12.50	9.74	45.83	19.44	12.50	3.10
	養 殖	21.82	27.27	34.55	9.10	7.27	2.53

*依各校級各科系別總人數之百分比分佈

5. 進修意願

各級學校漁業科系畢業生對再進修之意願，經問卷調查結果，有如表2—1—14之情形。

表2—1—14 漁業科系畢業生再進修之意願

校級別	意 願 度 (%) *					平均得分
	很願意	尚願意	無意見	不太願意	很不願意	
職 校	37.42	20.41	28.57	7.48	6.12	3.76
專 校	43.48	15.22	30.43	8.70	2.17	3.89
院 校	47.37	21.05	15.79	0	15.79	3.84

*依各校級總人數之百分比

由表中可看出，平均得分在 3.5 以上，顯然地，各級學校畢業生均懷有高度之再進修意願。此點可能與前述教育愈高待遇愈優厚，可獲得更適當之工作有關外，社會之需求與適應力也可能有很大之關連。

四師資

五所水產職校漁航技術科之師資陣容，經訪問調查結果，民國 73 年 2 月時之資料有如下表 2—1—15 情形：

表 2—1—15 水產職校師資概況

校 別	專業科目教師學歷				備 註
	博 士	碩 士	學 士	其 他	
基隆海事職校			7	6	曾進相關研究所 暑期進修班進修
蘇澳海事職校			9		曾進相關研究所 暑期進修班進修
臺南海事職校			3		曾進相關研究所 暑期進修班進修
東港海事職校			8	3	曾進相關研究所 暑期進修班進修
澎湖海事職校		1	9	2	曾進相關研究所 暑期進修班進修

(民國 73 年 2 月資料)

由上表可知，除臺南水產職校專業科目專任教師人數有待加強外，其餘各校堪稱足夠。又專業科目教師，因幾乎畢業於海洋學院，或海洋學院前身之專科部以及大陸之海事、水產專校和其他擁有相當學歷經驗豐富者，而且大多數曾在相關研究所暑期進修班進修過。因此，今後如能繼續適當地予與實地及學術機構進修，師資陣容應更堅強。

至於專校以上院校之漁業科系專業課程師資，則如表 2—1—16 所示。國立高雄海專及國立臺灣海洋學院之專任師資，應屬足夠，但私

立中國海專則需再增聘。又，專科學校之授課重點著重於技術層面之訓練，由調查結果發現該兩專校之師資，實際經驗稍嫌薄弱，有待加強。而海洋學院目前雖然獲有博士學位者六名，但講師中有兩名，助教一名，刻正分別在英國、日本攻讀博士學位，於民國75年2月起將陸續獲得學位返國服務。因此，陣容堪稱良好。

表2—1—16 專校以上院校漁業科系之師資概況

校 別	專任教授				專任副教授				專任講師		助 教			合計
	博 士	碩 士	學 士	其 他	博 士	碩 士	學 士	其 他	碩 士	學 士	碩 士	學 士	其 他	
海洋學院	4				2				4		3	1		14
高雄海專			1	2		1	1	1	2	2		3		13
中國海專						1			3	1		1	2	8

※其他屬專校畢業（民國74年11月資料）

(五)課程及教材

水產職校之教育宗旨，由該等學校簡介中可知：(1)培養海事水產業之基層技術人才，以改進漁航業，增加生產。(2)傳授現代海事水產之知識與技能，以發展漁航事業。(3)陶冶青年之服務道德與合作及研究精神。(4)建立海事水產學校為當地漁航業社會之建教中心，以增進漁航人士之知能。同時，於實地訪問中，了解到該等學校漁航技術科（漁撈科）之教育目標為培養漁船幹部人員，進而當船長，為其主要目的，而且也能從事水產經營、行政管理為輔之人才，其內涵仍保留著卅多年前專校以上水產院校尚未設立時之水產職校教育目標，換句話說，即以培養漁船高級幹部為其教育目標。

正因懷有如此積極遠大之目標，為使教出之畢業生均能適任現代漁業之船長工作起見，課程之編排與大專院校相差無幾，甚至有不少科目亦採用相同之教材。因此，為了教學上之需要，課堂上之上課時數，較實習時數為多，偏重了理論化教育，降低了實際操作之重要性，亦彌補了實習設備不太充足之另一面。目前在教育廳積極輔導下課程擬修訂成如表2—1—17及圖2—1—2情況，科目雖然簡化了，但其

內容實際操作時數仍嫌不足，其原因可能是受到設備、教材、及教師教學鐘點所牽制。

至於專業課程教材，往日與大專院校採用相同者亦不少，目前雖由水產職校教師編著了不少(如表2—2—18)，但教材內容，並非完全針對水產職校學生而編寫，故其教學成果能否獲得實效，尚有待商榷。

專校設有漁業科系者，目前在臺灣有兩所，一為國立高雄海事專校，另一為私立中國海事專校。其教育目標於高雄海專簡介中示明：為培養漁業開發及經營人才，執行有關漁場探測、漁撈、航海、養殖、管理及資源維護等工作。中國海專則為：培育海洋漁業技術、漁業經營及船舶駕駛之專門人才。

由書面所述之教育目標及實際訪問，可體會到中國海專之教學注重於漁撈技術專業人才之培養；而高雄海專則涵蓋範圍較廣，尚包括了行政管理及水產養殖業之人才培養；所以在選修課程上兩校多少有點差異，但必修課程，中國海專則參照高雄海專辦理。高雄海專對課程之編排，如上述教育目標所揭示，為了培育能從事水產資源開發及漁業經營與行政管理人才之故，同時也因設備不足無從發揮實際操作教學，所以造成了科目繁多且理論課程重於實驗實習課程之現象(如表2—1—19)。這種課程重點之偏移，在該校「發展吾國水產教育研究計劃報告書」中亦認同。

專校使用之專業課教材有如表2—1—20情形，由該表可發現部份與海洋學院採用者相同。

海洋學院漁業系及研究所之教育宗旨，於簡介中揭明為：培育開發海洋水產資源及漁具、漁法、漁場探測之技術與學術專業研究，以及漁業行政管理之人才。由其內涵及訪問中瞭解，該系之教育目標主要在於培養學術研究之基礎人才及漁業行政管理人員，並不以上漁船工作為其目標。因此，該院漁業系之課程，隨著學校由專校改制學院而由純技術課程轉換為理論課程(如表2—1—21)。因係國內首創之水產院校，在無跡可循下，於摸索中求發展，所以課程之編排重心尚欠缺穩定，有待改進。至於專業課程之教材，幾乎均由教師自己編著，同時不斷增修改進。

表2—1—17 高級水產職業學校漁業科教學科目表

一般科目 (30.6%)	科目名稱	三民主義	社會科學概論	國文	英文	音樂	美術	體育	軍訓	小計				
	節數	4	8	20	12	2	2	6	12	66				
專業科目 (11.1%)	科目名稱	基礎科目	數學	物理	計算機概論	水產概論	小計							
	節數	12	4	4	4	4	24							
必修科目 (44.4%)	科目名稱	水產生物	漁具漁法	航海	漁航儀器	船藝	海洋氣象	漁航法規	漁撈機械	海洋漁場	游泳操艇	漁具漁法實習	漁航儀器實習	小計
	節數	4	20	14	4	12	2	2	6	4	4	18	6	96
	備註	(含實驗)				(常識) (含避碰章程、急救)	(應上海方面之氣象)	(法規) (含漁業法規、航政)	(含實做)	(應上海漁場課程)	(含海上求生訓練)			
選修科目 (8.3%)	科目名稱	國際信號	輪機概論	漁獲物處理	應用文	英語會話	漁業行政	海洋觀測概論	漁業經營	電子學概論	海圖作業	造船概論	其他	小計
	節數	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	38
	備註	船藝實習												

表2—1—18 海事(水產)職校漁業科專業課程教材調查表(一)

課程	教材	作者	出版	年度	基水	蘇水	東港	澎水	南水
水產概論	新水產概論	徐木	達三民書局	73			×	✓	
	新水產概論	沈佐	明漁業論壇社	72	✓	✓			
	新水產概論	王永	前漁業論壇社	—					✓
水產生物	水產生物	徐木	達基隆海事職校	72		✓	✓	✓	✓
	水產生物	林萬	照基隆海事職校	71	✓				
漁撈學	漁撈學	張希	達海國書局	68	✓	✓	✓	✓	✓
	漁具學	陳泗	育維新書局	67	✓		×		
	漁具學	金心	衡漁業論壇	69		✓		✓	✓
地文航海	應用地文航海學	章清	隆維新書局	69	✓	✓	×		✓
	航海地理	陳乃	鈿擎聲文物	73			✓		✓
	航海地理	胡振	洲三民書局	69	✓			✓	
游泳操艇	游泳與操艇	陳泗	平育三民書局	69	✓	✓	×	✓	×
	海洋學	巫忠	遠三維新書局	68					
	海洋學	賴明	哲海新書局	70	✓	✓	✓		✓
海洋氣象	海洋氣象學	賴明	哲維新書局	72				✓	
	實用氣象學	賴明	哲環球書局	—		✓			
			海青出版社	72	✓		✓		✓

×：回收之間卷表中，缺此項資料。

表2-1-18 海事(水產)職校漁業科專業課程教材調查表(二)

課程	教材	作者	出版	年度	基水	蘇水	東港	澎水	南水
船藝	最新實用船藝學	張黃劉徐	張正浚	琦基隆印	73	✓			
	漁船與船藝學	黃劉徐	黃正浚	徐氏基金會	—		✓	✓	
	船藝學	徐奎	徐奎	昭大	65			✓	
天文航海	實用天文航海學	施章	施啓清	文維新	70	×		✓	×
	實用天文航海學	章沙	章允	隆維	—		✓		
國際信號	國際信號	沙交	沙允	中交	70		✓	✓	✓
	國際信號	邱瑞	邱瑞	厚維	72	✓			✓
航海儀器	航海儀器	邱瑞	邱瑞	厚維	69	✓	✓	✓	✓
	漁業法規	沈交	沈交	慶華	70	×	✓	✓	✓
造船大意	造船大意	沈交	沈交	慶華	70	✓			
	造船大意	陳王	陳王	奇輝	70			✓	
	造船大意	王巫	王巫	輝遠	72			✓	✓
航政法規	航政法規	王巫	王巫	忠慶	—		✓		
	航政法規	交蔣	交蔣	慶所	70		✓		✓
輪機大意	輪機大意	交蔣	交蔣	慶所	73	✓		✓	×
	輪機大意	交蔣	交蔣	慶所	73	✓	✓		
輪機大意	輪機大意	交蔣	交蔣	慶所	73	✓	✓		

(一) 漁業科五年制漁業科教材目錄 (二)

表2-1-19 海事專科學校五年制漁業科科目表 (一)

自七十四年度起實施

專 業 必 修 科 目	專業基礎科目	科目	數	微積	物理	化學	電子計算機程式	海事英語	合計						
		節數	16	6	8	6	4	4							
	專業科目	科目	生物學	水產生物學	船藝學	地文航海	電工學	電子學	生物統計學	漁具學	漁法學	漁獲物裝載及處理	急救	海洋學	電子航儀
		節數	1	1	4	7	2	2	2	8	8	2	1	6	3
	專業科目	科目	天文航海	漁場學	水產經濟學	漁業法規	漁業計測儀器	船舶通訊	避碰規則	羅經學	海洋氣象學	魚類學	漁業管理	水產經營學	漁撈機械
		節數	7	3	2	2	1	1	2	2	4	2	2	2	1
	專業實習科目	科目	生物學實驗	水產生物學實驗	船藝學實習	地文航海實習	電工學實習	電子學實習	漁具學實習	漁法學實習	救生艇筏	天文航海實習	電子航儀實習	滅火	海上求生
		節數	2	2	4	4	2	2	6	6	4	4	4	2	2
		科目	海洋計測儀器實習	船舶通訊實習	漁撈機械實習										
		節數	2	2	2										

表2—1—19 海事專科學校五年制漁業科科目表 (二)

自七十四年度起實施

選	科目	海洋觀測	水產製造概論	遙感探測	魚羣行動學	魚市場學	魚類生態學	魚類分類及實驗	水產微生物學	水質學	分析化學及實驗	浮游生物學	淡水養殖學	鹹水養殖學	藻類增殖學
	節數	2	2	2	2	2	2	4	2	2	4	3	3	3	3
修	科目	飼料學	養殖工程學	育種學	湖沼學	冷凍學	有機化學	機艙管理	貨物裝載	操船學	雷達觀測	雷達模擬	自動控制	海事海規	船舶概論
	節數	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
科	科目	輪機概論	海港概論	英文打字	第二外國語	海圖作業	國際貿易	人口教育	中國文化基本教材	應用文	古典文學欣賞	英語會話	英文作文與文法	應用英文	微分方程式
	節數	2	2	2	4	2	2	2	8	2	4	2	2	2	2
目	科目	數值分析	工程數學	機率與統計											
	節數	2	3	3											

表2—1—20 海事專科學校漁業科專業課程教材調查表（一）

課 程	教 材	作 者	出 版	年 度	中 國	高 雄
船 藝 學	船 藝 學	周 和 平	國 立 編 譯 館 周 氏 兄 弟 出 版	73	✓	✓
	船 藝 學	徐 奎 昭 歐 陽 煦	大 中 國 圖 書 公 司	66	✓	
地 文 航 學	地 文 航 海 學	薩 師 洪	文 笙 書 局	71	✓	✓
	電 工 學	毛 齊 武	三 民 書 局	60	✓	
電 子 學	電 子 元 件 與 電 路 理 論	何 親 賢	中 央 圖 書 供 應 社	72	✓	
	球 面 三 角 游 泳 操 艇 學	張 哲 榕	中 國 海 專	67	✓	
游 泳 操 艇 學	游 泳 與 操 艇 學	陳 泗 育	三 民 書 局	73	✓	✓
	漁 撈 學	張 希 達 等	海 國 書 局	61	✓	✓
漁 具 學	漁 具 學	金 心 衡		69	✓	
	漁 具 學	歐 錫 祺	漁 業 論 壇 出 版 社	72		✓
海 洋 學	海 洋 學	周 耀 傑	一 文 書 局	61		✓
	海 洋 學 概 論	陳 奇 珍	國 立 編 譯 部			✓
天 文 航 海 學	航 海 學 一 天 文 航 海 學	薩 師 洪	徐 氏 基 金 會	68	✓	✓
	電 子 航 儀 學	廖 中 山	文 笙 書 局	72	✓	✓
電 子 航 儀 學	最 新 電 子 航 海 學	廖 中 山	海 事 學 會	68	✓	✓
	氣 象 學	戚 中 啓	中 華 民 國 海 事 學 會		✓	✓
海 洋 氣 象 學	實 用 氣 象 學	陳 奇 珍	環 球 書 局	72	✓	
			交 通 部 交 通 研 究 所			✓

表2—1—20 海事專科學校漁業科專業課程教材調查表(二)

課 程	教 材	作 者	出 版	年度	中國	高雄
水產養殖	魚類養殖學	曾文陽	徐氏基金會	72	✓	
淺海完全養殖	淺海完全養殖	胡 舜	徐氏基金會			
漁撈機械			本校自編		✓	
	漁船用油壓機械	孫泰安	徐氏基金會	68		✓
水產資源			本校自編		✓	
漁業法規	漁業法規	邱光中	大新書局	72	✓	
	新編中國漁業法規	邱光中	學英文化公司	68		✓
漁獲物處理	漁獲物處理	沈佐明	漁業論壇社	66	✓	✓
魚類學	魚類學	陳兼善	臺灣商務	67	✓	
	魚類學		本校自編			✓
國際避碰			本校自編		✓	
國際避碰規則	一九七二國際海上避碰規則		中華民國船長公會			✓
水產經營	水產經營學	張 森	徐氏基金會	70	✓	✓
救生求生	海上求生	周和平	幼 獅	70	✓	✓
電羅經	電羅經之原理與實用	沈中益	大中國圖書公司	72	✓	✓
視覺通訊	視覺通信	張哲榕	大中國圖書公司	60	✓	
	國際信號		交通部交通研究所			✓

表2—1—20 海事專科學校漁業科專業課程教材調查表（三）

課 程	教 材	作 者	出 版	年度	中國	高雄
磁 羅 經	磁 羅 經	張 哲 榕	大 中 國 圖 書 公 司	67		✓
海上人命安全公約	一九七四海上人命安全公約研究		中 華 民 國 驗 船 協 會			✓
漁 市 場 學			本 校 自 編			✓
航 政 法 規	航 政 法 規		交 通 部 船 員 訓 練 委 員 會			✓
	航 政 法 規	中 國 航 海 協 會	幼 獅	72		✓
電 工 學	電 工 原 理	薛 小 生	大 中 國 圖 書 公 司			✓
電 子 學	電 子 學	劉 重 慶	東 華			✓
資 源 解 析	水 產 資 源 學	彭 鏡 洲	徐 氏 基 金 會	69		✓
	漁 業 生 物 學	方 新 疇	徐 氏 基 金 會	69		✓
魚 羣 行 動			本 校 自 編			✓
遙 感 探 測			本 校 自 編			✓
海 港 概 論	海 港 概 論	謝 海 泉	海 文 書 局			✓
輪 機 概 論	輪 機 學 概 論	周 明 德	淡 江 書 局			✓
造 船 概 論	實 用 造 船 學	康 振	大 中 國 圖 書 公 司			✓
漁 場 學			本 校 自 編			✓

表2—1—21 臺灣海洋學院漁業學系科目表

必修科目	部訂核心必修	科目	化學	物理	微生物	魚類學	水產資源	海洋學	漁場學	漁具學	漁法學	漁船裝		
	學分	4	4	6	4	4	4	2	4	6	8	4		
	備註				實驗不計學分			包括海洋觀測		二下授漁具材料 大三授漁具設計	含魚羣行動 主授漁法各論	三上授漁撈機械 三下授漁業儀器		
	系訂必修 (不計學分)	科目	操游			校外實習			英語	視聽				
	備註				1.海上實習 (男生) 2.陸上實習 (女生)									
選修科目	科目	水產概論	分析化學	生物統計	日文	電子計算機	流體力學	應用英文	漁船論	魚類生理學	遙感探測	浮游生物學	生態學	德文
	學分	4	2	4	8	4	4	4	2	4	2	2	2	8
	科目	圖學	漁業法規	漁業經營	漁業行政	國際漁業管理	水中聲學	近代科學	水產土木工程	海洋環境保全	電子學	電工原理	應用數學	漁獲物處理
	學分	2	2	2	2	2	4	2	2	2	3	4	6	2

二、水產養殖

(一)在學人數成長狀況

況根據臺灣省教育統計資料，自民國六十一年至七十年之間水產學校在校學生之人數變動如表一。在此十年之間並未有顯著的增加，平均每年約僅增加16人，增加率僅百分之0.4。與其他部門之職業教育相比較，水產職業教育之發展最為遲緩（表2-2-2）。

就水產養殖科歷年在學學生之變動而言，則其增長情況略佳，十年之間在學人數增加一倍以上，且女生就讀水產養殖科的比例大幅提高，十年內增加將近四倍（表2-2-1）。

由上述資料可知我國各種陸地產業相關之職業教育之發展遠較海洋產業中之水產職業教育之發展為迅速。水產養殖在性質上較接近於陸地產業，其發展亦較純為海洋產業之漁撈業職業教育之發展為快。

水產職業教育發展較為遲緩的原因基本上有下列二點較重要之因素：

1. 水產事業之風險一般而言均比陸地產業為高，一般青年寧可選擇較為安定的陸地產業為其未來之職業而進入相關之職業學校。

2. 與工商業比較，從事水產有關之行業需要較多的勞力支出，多數學生亦寧選擇較為輕鬆之行業為未來之職業，選擇進入其他職業學校。

上述兩點未來職業之抉擇影響就學人數成長之情況，也反應在水產職業學校許多科系普遍有招生不足的事實上。這點將於下節中進一步加以分析。

年次	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
總數	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
男生	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
女生	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

表2-2-1 海事水產職業學校各科在學人數之成長

科 別	61學年度		62學年度		63學年度		64學年度		65學年度		66學年度	
	學生人數	增加率	學生人數	增加率	學生人數	增加率	學生人數	增加率	學生人數	增加率	學生人數	增加率
總 計	5,731	—	5,826	1.7	6,098	4.7	62.93	3.2	6,089	-3.2	6,409	5.3
漁 撈 科 { 合計	1,596	—	1,643	2.9	1,713	4.3	1,793	4.7	1,667	-7.0	622	-62.7
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
製 造 科 { 合計	588	—	597	1.5	693	16.1	658	-5.1	634	-3.6	690	8.8
	122	—	057	28.7	186	18.5	189	1.6	183	-3.2	247	34.9
養 殖 科 { 合計	143	—	141	-1.4	135	-4.3	216	60.0	206	-4.6	288	39.8
	24	—	31	29.2	30	-3.2	55	83.3	57	3.6	86	50.9
電 訊 科 { 合計	82	—	77	-6.1	80	3.9	71	-11.3	66	-7.	63	-4.5
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—
輪 機 科 { 合計	2,486	—	2,470	-0.7	2,531	2.5	2,571	1.6	2,495	-2.9	2,734	9.6
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
水 產 經 營 科 { 合計	294	—	334	13.6	398	19.2	419	5.3	413	-1.4	398	-3.6
	272	—	310	13.9	379	22.3	403	6.3	404	0.2	392	-2.9
航 海 科 { 合計	442	—	457	3.4	454	0.7	477	5.1	505	5.9	635	25.7
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
漁 航 管 理 科 { 合計	97	—	107	10.3	94	-12.1	88	-6.4	103	17.0	979	850.5
	14	—	18	28.6	20	11.1	22	10.0	40	81.8	61	52.2

資料來源：同表2-2-2。

表2—2—1 海事水產職業學校各科在學人數之成長 (續)

科 別	67學年度		68學年度		69學年度		70學年度		70學年度較 61學年度增加		每年平均增加	
	學生人數	增加率	學生人數	增加率	學生人數	增加率	學生人數	增加率	人 數	比 率	人 數	比 率
總 計	6,557	2.3	6,623	1.0	6,227	-5.2	5,877	-6.4	146	2.5	16	0.4
漁 撈 科 { 合計	98	-84.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
製 造 科 { 合計	707	2.5	805	19.3	737	-7.2	795	6.4	207	35.2	—	—
養 殖 科 { 合計	298	20.6	444	48.9	493	11.0	534	8.3	412	337.7	—	—
電 訊 科 { 合計	293	1.7	337	15.0	334	-0.9	325	-2.7	182	127.3	—	—
輪 機 科 { 合計	101	17.4	123	21.8	114	-7.3	117	2.6	93	387.5	—	—
水 產 經 營 科 { 合計	74	17.5	82	10.8	80	-2.4	95	18.8	13	15.9	—	—
航 海 科 { 合計	29	107.1	38	31.0	39	2.6	50	28.2	50	—	—	—
漁 航 管 理 科 { 合計	2,883	5.4	2,855	-0.9	2,783	-2.5	2,542	-8.7	53	2.1	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	433	8.8	293	-32.3	297	1.4	—	—	—	—	—	—
	428	9.2	293	-31.5	—	—	—	—	—	—	—	—
	677	5.8	942	40.2	971	3.1	1,092	12.6	651	147.3	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,397	42.7	1,309	-6.3	1,015	-22.5	1,027	1.2	930	958.8	—	—
	66	8.2	79	19.7	118	49.4	431	265.3	417	3,078.5	—	—

表2-2-2 各類職校在學學生人數之成長

學 年 度	農		工		商		水 產		醫 事		家 事		合 計	
	人 數	增加率	人 數	增加率	人 數	增加率	人 數	增加率	人 數	增加率	人 數	增加率	人 數	增加率
61 年	13,911	—	92,317	—	87,868	—	5,731	—	6,296	—	5,662	—	211,755	—
62 年	12,582	-9.6	100,018	8.3	92,685	5.5	5,826	1.7	7,486	18.9	5,221	-7.8	223,818	10.4
63 年	12,509	-0.6	111,950	11.9	101,884	9.9	6,098	4.7	8,541	14.1	4,953	-5.1	245,935	9.9
64 年	13,012	4.0	122,235	9.2	114,309	12.2	6,293	3.2	9,424	10.3	4,923	-0.6	270,196	9.9
65 年	13,727	5.5	127,333	4.2	123,656	8.2	6,089	-3.2	9,668	2.6	5,195	5.5	285,668	5.7
66 年	14,520	5.8	136,173	6.9	130,244	5.3	6,654	9.3	9,480	-1.9	6,310	21.5	303,381	6.2
67 年	14,098	-2.9	140,920	3.5	131,665	1.1	6,759	1.6	10,175	7.3	8,222	58.3	311,839	2.8
68 年	14,538	3.1	137,346	-2.5	125,401	-4.8	6,687	-1.1	10,396	2.2	6,929	-15.7	301,297	-3.4
69 年	15,086	3.8	162,987	18.7	140,609	12.1	6,252	-6.5	10,971	5.5	9,177	32.4	345,082	14.5
70 年	16,130	6.9	178,670	9.6	145,470	3.5	5,877	-5.9	10,994	0.2	11,222	22.3	368,363	6.7
每年平均增加	246	1.8	9,594	7.8	6,400	5.9	16	0.4	519	6.6	617	12.3	17,398	7.0

資料來源：1.臺灣省各年度教育統計，2.臺北市及高雄市職業學校名冊，3.本小組調查資料。

水產養殖科女生就學比例的提高一方面可以說是反映近年來男女在社會上地位與角色之變遷。另一面也是由於水產養殖產業之科技化，使得勞力需求的成分逐漸降低，女性亦漸可勝任而樂於選擇從事。

(二) 招生及畢業人數成長狀況

從各水產職業學校歷年招生，報考，以及錄取的人數分析，水產相關科系普遍有招生不足的現象，水產養殖科亦然（表 2-2-3a,b,c）。

招生不足的情況有些是報考人數少於原訂招收之人數，有些則是報考學生之入學考試成績太低，達到最低錄取標準者尚不足額。上述情況一則顯示水產職業教育缺乏吸引力，學生入學意願不高，一則顯示水產職校入學學生之素質偏低。

有些水產職校參加地區性職校聯合招生，冀以招收足額且素質較高的學生入學。唯事實顯示，即使超額加倍錄取，實際入學人數仍無法達到預定招生人數，而入學之後到畢業這段期間，仍有相當高比例的學生中途輟學或轉學。

長遠看來，招生不足的現象將是水產教育持續發展普及之主要瓶頸問題。宜從改善水產產業環境條件，提高水產教育之品質着手，以增強學生入學之誘因與意願。

表2-2-3a 基隆水產職校水產養殖科招生及畢業生就業情形

年度	招生人數	報考人數		錄取人數	畢業人數	就業人數	
		當地	外縣市			水產業	其他
68	50	26	4	31	0		
69	50	22	5	27	14	8	6
70	45	53	7	34	27	21	6
71	45	33	10	22	18	15	3
72	45	15	16	20	8	3	5

表2—2—3b 臺南水產職校水產養殖科招生及畢業生就業情形

年度	招生人數	報考人數	錄取人數	畢業人數	就業情形	
					水產業	其他
68	55	參加聯招	100	20	9	11
69	55	參加聯招	100	16	5	11
70	55	參加聯招	110	12	5	7
71	55	參加聯招	110	23	9	14
72	55	參加聯招	49	30	11	19

表2—2—3c 東港水產職校水漁養殖科招生及畢業生就業情形

年度	招生人數	報考人數		錄取人數	畢業人數	就業人數	
		當地	外縣市			水產業	其他
68	50	38	3	40	34	25	9
69	50	20	7	24	33	24	9
70	50	31	7	35	31	18	13
71	50	39	10	44	23	14	9
72	50	40	12	49	31		

(三) 畢業人數成長狀況：

民國六十一年至七十年之間，海事水產職業學校各科畢業生人數之成長情形如表 2—2—4。十年之間畢業生人數平均每年增加51人，增加比例僅為 3.6%。此一成長比例與農工商職業教育相比較，則僅高於農校之 1.3%，而低於工職之 7.0% 與商校之 6.2%。唯值得注意的是工、商二類職校畢業生每年均高達四萬人以上，約為水產職校畢業生人數之 20 倍，農校畢業生人數每年約四千餘人，亦較水產職校畢業生人數高出一倍，這種情況顯示水產教育之規模遠較其他產業之職業教育為小，每年對水產產業所提供的基層技術人力相當有限。

就水產養殖科畢業生人數之成長而言，民國六十一年至七十年之間，增加將近四倍，在所有水產職校各科系中屬於成長較快者，唯實際畢業生人數每年僅一百餘人，與目前國內水產養殖產業之人力需求相較，仍有相當大的差距（表2—2—5）。

水產職校畢業生是水產產業基層技術人力的主要來源，如水產職業教育能充分提供產業所需之人力，則可配合推動國內水產事業之持續發展，反之，如受過正規水產教育之基層技術人力供應不足，則將使水產產業停滯於依賴勞力與經驗之階段，無法獲得進一步提昇，突破。

（四）畢業生就業狀況

根據本次問卷調查結果顯示，水產職校及大專水產養殖科系畢業生之就業情況堪稱良好。茲將就業情況逐項分析如下：

1. 就業率

在問卷調查之大專及水產職校水產養殖科系畢業生 135 人中僅職校畢業生 2 人及大專畢業生 1 人失業。另就基隆，臺南，東港三所水產職校民國六十八年至七十二年畢業生就業資料，亦顯示出百分之百的就業率。這種高就業率反應出國內水產養殖產業蓬勃發展所造成的強勁人力需求。

2. 學用配合情形

根據問卷資料分析顯示，水產養殖科系畢業生就業後對於「學用相關」之程度並不十分滿意，尤以水產職校養殖科畢業生為甚，認為不滿意者達60%以上。大專畢業生情況略佳，唯不滿意者仍達40%左右（表2—2—6）。反應出目前水產養殖科系所授之知識與水產養殖實務之間仍有相當的差距。

如將表2—2—6之調查結果滿意程度以數值表示（很滿意為5，尚滿意為4，無意見3，不大滿意2，很不滿意為1），並就不同滿意程度之百分比加權求平均滿意程度，則水產職校畢業生在剛畢業業時以及目前之「學用配合」滿意值分別為2.34與2.25。而大專水產養殖科系畢業生之滿意值則較高，分別為3.04與3.10。此一數值與高希均等（1983）對大專畢業人力運用所做的調查結果（農3.0782，海洋3.0），表2—2—7相當一致。

表2-2-4 各類職校畢業人數之成長

學 年 度	農		工		商		水 產		醫 事		家 事		合 計	
	人 數	增加率	人 數	增加率	人 數	增加率	人 數	增加率	人 數	增加率	人 數	增加率	人 數	增加率
61 年	4,200	—	25,917	—	26,386	—	1,665	—	1,174	—	1,909	—	61,251	—
62 年	4,064	-3.2	28,946	11.7	25,910	-1.8	1,677	0.7	1,767	50.5	1,815	-4.9	64,179	4.8
63 年	4,206	3.5	29,890	3.3	30,312	17.0	1,823	8.7	1,887	6.8	1,740	-4.1	69,858	8.8
64 年	3,278	-22.1	33,516	12.1	31,007	2.3	1,827	0.2	2,327	23.3	1,646	-5.4	73,601	5.4
65 年	4,011	22.4	38,912	16.1	35,351	14.0	1,895	3.9	2,147	-7.7	1,568	-4.7	83,884	14.0
66 年	4,579	14.2	41,341	6.2	40,444	14.4	1,957	3.3	2,421	12.8	1,745	11.3	92,487	10.3
67 年	4,185	-8.6	39,340	-4.8	36,394	-10.0	1,590	-18.8	2,523	4.2	1,713	-1.8	85,745	-7.3
68 年	4,395	5.0	38,151	-3.0	36,484	0.2	2,067	30.0	2,308	-8.5	1,835	7.1	85,240	-0.6
69 年	4,344	-1.2	43,675	14.5	41,344	13.3	2,077	0.5	2,689	16.5	3,080	67.8	97,209	14.0
每年平均增加	17	1.3	2,219	7.0	1,896	6.2	51	3.6	189	12.2	146	8.2	4,495	6.2

資料來源：同表 2-2-2。

表2-2-5 海事水產職業學校各科畢業人數之成長

科	別	61學年度		62學年度		63學年度		64學年度		65學年度		66學年度		
		畢業人數	增加率	畢業人數	增加率	畢業人數	增加率	畢業人數	增加率	畢業人數	增加率	畢業人數	增加率	
總	計	合	1,665	—	1,677	0.7	1,823	8.7	1,827	0.2	1,895	3.7	1,957	3.3
		女	110	—	98	-10.9	165	68.4	204	23.6	203	-0.5	224	10.3
漁	撈	科	527	—	459	-12.9	418	-8.9	549	31.3	437	-20.4	494	13.0
		科	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
製	造	科	162	—	130	-19.8	204	56.9	194	-4.9	205	5.7	193	-5.9
		科	25	—	27	8.0	50	85.2	61	22.0	60	-1.6	61	1.7
養	殖	科	25	—	42	68.0	44	4.8	30	-31.8	26	-13.3	88	238.5
		科	—	—	16	—	7	-56.3	5	-28.6	4	-20.0	23	475.0
輪	機	科	726	—	748	3.3	791	5.7	753	-4.8	772	2.5	827	7.1
		科	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
水	產	科	89	—	77	-13.5	110	42.9	141	28.2	137	-2.8	126	-8.0
		科	82	—	52	-36.6	104	100.0	180	25.0	134	3.1	124	-7.5
電	訊	科	30	—	22	-26.7	29	31.8	26	-10.3	24	-7.7	19	-20.8
		科	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
航	海	科	86	—	160	86.0	170	6.3	109	35.9	157	44.0	173	10.2
		科	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
漁	航	管理	20	—	39	95.0	57	46.2	25	-56.1	137	448.0	37	-72.9
		科	3	—	3	0	4	33.3	8	100.0	5	-37.5	16	220.0

資料來源：同表2-2-2。

表2-2-5 海事水產職業學校各科畢業人數之成長 (續)

科	別	67學年度		68學年度		69學年度		69學年度較 61學年度增加		每年平均增加					
		畢業人數	增加率	畢業人數	增加率	畢業人數	增加率	人 數	比 率	人 數	比 率				
總	計	合	1,590	-18.8	2,067	300.0	2,077	0.5	412	24.7	51	3.6			
		女	218	-2.7	323	48.2	339	4.9	229	208.1			—	—	
漁	撈	科	合	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
			女	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
製	造	科	合	167	-16.5	259	55.1	226	-16.9	61	67.7	91	364.0		
			女	58	-4.9	119	105.1	116	-2.5	91	364.0			—	—
養	殖	科	合	54	-38.6	99	83.3	95	-4.0	70	280.0	—	—		
			女	20	-16.0	64	70.0	22	-85.3	—	—			—	—
輪	機	科	合	672	-18.7	881	81.1	887	0.7	161	22.2	—	—		
			女	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—
水	產	營	科	合	128	1.6	161	2.3	174	32.8	85	95.5	86	104.9	
				女	125	0.8	161	4.2	168	-8.2	86	104.9			—
電	訊	科	合	15	-21.1	25	66.7	27	8.0	-3	-100.0	—	—		
			女	—	—	14	—	14	0	—	—			—	—
航	海	科	合	129	25.4	229	77.5	-41	5.2	155	180.2	—	—		
			女	129	—	—	—	—	—	—	—			—	—
漁	航	管	理	科	合	425	1,048.6	65	91.8	20	-17.1	9	45.0	16	566.0
					女	15	-6.2	85	66.7	19	-24.0	16	566.0		

表2-2-6 在校所學與就業需求配合情形

畢業學校	樣品數	滿意程度 (%)		
			剛畢業	目前
水產職校	87	很滿意	8.05	9.20
		尚滿意	19.54	14.94
		不大滿意	22.99	16.09
		很不滿意	39.08	45.98
大學	48	很滿意	10.52	12.5
		尚滿意	39.58	39.58
		不大滿意	18.35	20.83
		很不滿意	18.75	16.67

表2-2-7 大學及三專畢業生工作一年後對學用相關程度之評值

類別	順序	平均得分	類別	順序	平均得分
大學			三專		
醫	1	4.5358	工	1	3.6308
	2	4.1200		藝術	2
教育	3	3.8647	理		3
	4	3.7143		商	4
藝術	5	3.4517	法		5
	6	3.3787		農	6
理	7	3.1920	新聞		7
	8	3.1667			
商	9	3.0782			
	10	3.0000			
管	11	2.9800			
文					
農					
海					
洋					
法					

資料來源：高希均等（1983「當前大專畢業人力運用調查研究——現況、問題及對策」青輔會、教育部、生活素質研究中心出版P.158

3.對學歷滿意之程度

問卷調查分析顯示水產職校與大專水產養殖科畢業生對自己學歷之滿意程度如表2-2-8。

由表中可以發現水產職校與大專水產養殖科畢業生對自己學歷之滿意程度有一共同之現象，那就是自己對所受之教育及擁有的學歷並不十分滿意，唯與周圍從事同一行業的同事相較，則對自己學歲滿意的程度均顯着地提高。此一現象主要原因在於目前國內之水產職業教育尚未普及，多數水產養殖從業人員並未接受正規之水產職業教育，或為學徒之方式出身。故受過專業教育的水產職校或大專畢業生雖對自己的學歷並不十分滿意，唯與未受專業訓練的同事相較，則又多少有勝人一籌而差強人意之感。

4.對工作性質滿意程度

問卷調查資料顯示水產職校及大專水產養殖科系畢業後對於工作性質的滿意程度有相當大的差距，約有百分之62.5的大專水產養殖科畢業生對所從事之工作表示滿意，而僅39%的水產職校畢業生對所從事之工作性質感到滿意（表2-2-9），其滿意值分別為3.60與2.97。

就國內水產養殖產業人力運用之實際狀況而言，這種對工作性質滿意程度之差異是可以理解的。水產職校畢業生受僱於養殖場所擔任的工作多偏重於負擔需要粗重勞力之現場管理作業，而大專畢業生則相對的偏於種苗生產及經營管理重技術與勞心方面之工作，相形之下，對工作性質的滿意程度即有所差異。

表2-2-8 水產養殖科系畢業生對自己學歷之滿意程度

畢業學校	樣品數	滿意程度 (%)		
			與同事比較	自己感到
水產職校	87	很滿意	3.45	4.60
		尚滿意	26.44	18.39
		不大滿意	26.44	33.33
		很不滿意	16.0	24.15
大專	48	很滿意	10.42	2.08
		尚滿意	45.83	29.17
		不大滿意	12.5	31.25
		很不滿意	4.17	8.33

表2-2-9 畢業後就業工作性質之滿意程度

畢業學校	樣品數	滿意程度 (%)	
		滿意程度	百分比
水產職校	87	很滿意	13.79
		尚滿意	25.29
		不大滿意	21.84
		很不滿意	17.24
大專	48	很滿意	18.75
		尚滿意	43.75
		不大滿意	8.33
		很不滿意	6.25

表2-2-10 水產職校及大專水產養殖科畢業生薪資所得分佈

校別	人數	每月薪資				
		< 8,000	8,000 ~ 11,000	11,000 ~ 15,000	15,000 ~ 20,000	> 20,000
水產職校	106	51	39	10	3	3
		48.11%	36.97	9.43	2.83	2.83
海洋學院	55	12	15	19	5	4
		21.82%	27.27	34.55	9.10	7.29

5. 對薪資收入滿意程度

根據問卷調查，106名水產職校養殖科畢業生與55名大專水產養殖科系畢業生目前之薪資所得分佈如表2-2-10。僅有15%的水產職校

養殖科畢業生月薪超過1萬1千元，約有將近一半的職校畢業生月薪低於8千元。而大專水產養殖科系畢業生又僅有50%月薪超過1萬1千元。此一數字與高希均等對大學及三專畢業生待遇之調查所得的結果——農林漁牧業平均月薪為13,666元——相較，水產養殖業的待遇顯然偏低，與其他工商業之待遇更無法相提並論。

待遇之偏低，再加上前述工作性質的繁重，很顯然地構成影響學生選擇水產養殖科系就學的重要因素。

6.再進修之意願

此次問卷調查結果顯示，百分之五十~六十的水產職校及大專水產養殖科系畢業生希望能參加在職進修教育或訓練，百分之七十的畢業生同意水產職校與水產養殖事業單位進行建教合作是培養基層技術人力的有效途徑。

上述二項意願調查反應出水產養殖科系畢業生在就業之後仍希望與學術單位保持連繫以吸收新知識及獲得新技術。由於國內水產養殖事業蓬勃發展，養殖種類不斷推陳出新，新的養殖技術亦不斷地開發，水產養殖科系畢業生必須不斷接受新的挑戰，亦經常遭遇各種技術上的疑難，也因而促成這種強烈的再進修意願。

水產養殖科系畢業生對於自己學歷普遍地感到不滿意的情況，加上就業後強烈的再進修意願，無疑的對於國內未來推動、發展水產養殖階梯式職業教育，將提供一個相當良好的原動力。

綜合此次對153位水產職校及大專水產養殖科系畢業生就業情況所做的問卷調查，亦可明顯的發現水產養殖職業教育在高職及大專兩個不同層次上有幾項重大的差異：

- 1.在學校所授課程與就業後實際工作之配合情形滿意程度上，二者有相當大的差距，大專畢業生有百分之六十以上感到滿意，而職校學生僅百分之三十九感到滿意，相差達二十一個百分點。

- 2.在學校之實習課程或實驗與實際工作相互配合的滿意程度上，僅有百分之四十左右的水產職校畢業生感到滿意，而同一問題上大專水產養殖科系畢業生亦有百分之六十~六十四感到滿意，兩者相差亦在二十個百分點以上。

由上述兩點差異可知目前國內水產職校的水產養殖科無論在教學或實習方面，均亟待加強。課程的調整，教材之選擇與更新，均應選時配合國內不斷推陳出新，蓬勃發展的養殖實務。而實習課程之安排，更應予以妥善之設計，以引導學生順利將學校所學之理論與實際狀況結合。

由於大專水產養殖科系學生一般而言在素質上較水產職校學生為高，且較能主動收集資料，吸收新的知識，且在校之實驗，實習亦較為深入。因而畢業後較不會感受遭遇學用未能配合之困擾。但這並非意味着目前國內大專水產養殖教育已臻完善。單就實習設施而言，目前國立屏東農專養殖科以及國立臺灣海洋學院水產養殖系均缺乏理想的養殖實習場所供學生實際從事各種魚類的繁殖與養殖。

此外，政府對於水產職校及大專水產養殖科系畢業生之就業輔導工作亦未臻理想，此一情形亦反應在此次問卷調查上。有百分之六十五的水產職校養殖科畢業生以及百分之七十七的大專水產養殖科系畢業生對於政府就業輔導服務表示不滿意。目前各學校雖設有畢業生輔導處，但其工作似乎仍限於畢業後學生就業情況及其異動之統計，尚未真正發揮積極輔導就業之功能。將來宜透過建教合作之安排，讓學生在未畢業前即有機會接觸、參與養殖實務，一方面了解產業之現況，一方面亦有助於學生了解就業市場情況，發掘畢業後可能之就業機會。

(四)師資狀況

目前國內四所設有水產養殖科的水產海事職業學校為基隆、臺南、澎湖以及東港水產海事職校。其水產養殖科之導業師資如表2—2—11。由表列數字可知目前國內水產職校水產養殖科之師資極端缺乏，專科以上學校畢業之專業師資僅13人，每一學校之水產養殖專業教師僅一~四人。如進一步了解水產養殖科所必修之專業課程科目達十二種之多，則師資缺乏的嚴重性更加明顯。

水產養殖科專業師資再進修之情況亦不十分理想，僅臺南及東港海專水產職校各有一名水產養殖專業教師接受再職進修教育。

就大專院校水產養殖科系之師資而言，屏東農專養殖科與海洋學

院水產養殖系之專業師資近年來在質與量方面雖已有相當程度之增強改善，但仍未能符合開授課程之實際需要，有些教師必須擔任三門以上的課程，有些課程則尚缺適當的師資而必須由非本行之教師兼授或由校外聘請兼任。

各級水產養殖職業教育師資質與量的不足，將是介後推展水產養殖職業教育所應優先解決的關鍵性問題。

表2—2—11 各海事水產職校水產養殖科專業科目師資概況

學 校	專 業 科 目 教 師 學 歷				
	博 士	碩 士	海 院	學 士	其 他
基 隆 水 產		1			1
臺 南 水 產			2	2	
東 港 水 產			2	1	
澎 湖 水 產			1		
鹿 港 中 學		1	1	1	

（六）設備狀況

水產養殖係屬應用科學，因而在教學上必須有基本之儀器與設備以供教學實習之用。除了一般共同性之物理、化學以及生物之教學研究設備之外，水產養殖科所需之基本儀器設備包括各種水質與環境因子之測定儀器。此外，為配合種苗生產或高密度養殖，一般亦需有自備發電機以備不時之需。各校之儀器配置如表2—2—12。

另外，為提供學生實際了解池塘之管理操作，水產養殖科亦需配備有各種規格之水槽、池塘。並且需有穩定而優良的水源供應，才能維持繁殖與養殖活動之正常運作。有些學校因所在地以及魚種之關係，亦需要溫室等保溫設備，以在低溫時保護魚類之生存。這些基本養殖設備之良窳亦可顯示各校實際從事教學實習之情況，各水產職校養殖實習設施配備情況如表2—2—13。

又，實習課程之安排與學生之實際從事養殖能力之訓練有密切之

關係。目前有些學校因缺乏設備而無法提供實習課程。各校之實習課程項目如表2-2-14。

基本上，目前各水產職業學校水產養殖科不論在儀器、實習設備、以及實習課程之安排，均感嚴重之不足，對於推動能力本位教學而言，這是一個相當大的阻礙。

表2-2-12 各海事水產職校水產養殖科基本儀器置備概況

儀器名稱	基水	南水	東水	澎水	鹿港
溶氧測定儀	✓	✓	✓	✓	✓
酸鹼度測定計	✓	✓	✓	✓	✓
塩度計	—	—	—	✓	✓
光度計	—	—	—	—	—
自備發電機	—	✓	—	—	—
水質自動偵測 記錄設備	—	—	—	—	—

表2-2-13 各海事水產職校水產養殖科基本養殖實習設施概況

養殖設施	基水	南水	東水	澎水	鹿港
泥池	—	1(0.4ha)	—	—	6(5.4ha)
水泥池	—	20(4m ²)	—	—	12
溫室	—	1(100m ²)	—	—	—
大型塑膠桶	—	12(0.5t)	6(0.5t)	—	6(0.5t)
地下水井	—	2	—	—	2
水源設施	—	1	—	—	—

表2-2-14 各海事水產職校水產養殖科養殖實習項目

學 校	實 習 項 目
基 隆 水 產	一般鹹水養殖及淡水養殖 餌料生物培養
臺 南 水 產	錦鯉繁殖、吳郭魚繁殖、養成 餌料生物培養
東 港 水 產	無
澎 湖 水 產	無
鹿 港 中 學	鯉魚人工繁殖、鯪魚人工繁殖 海水綠藻、輪蟲培養 淡水綠藻、輪蟲培養

(七)課程與教材

目前高級海事水產職業學校之課程標準中所定之水產養殖科專業必修科目，授課年級以及授課時數如表2-2-15。

由表上各知水產養殖科學生除一般共同科目之外，在校三年中須修完十二門專業必修科目。就量而言，目前各校之水產養殖專業教師僅二至四名，每位教師所須負擔之教學份量相當繁重。就課程內容而言，配合目前水產養殖產業之蓬勃發展，課程之涵蓋性及課程安排之連貫性亦應予以適當之調整。目前臺灣省政府教育廳已邀請學者專家進行高級海事水產職校各科課程標準之修訂工作。相信配合產業之發展，水產養殖課程必能獲得適當之調整修正。現有水產職校必修專業課程如表2-2-15。

在水產養殖科十二項必修專業科目中，目前有教科書可供教學之用的有九科。其餘三科則由任課教師採用相關之教材。根據實地至各校訪問了解，許多教師採用大專水產養殖科系所用之教材，有些甚至直接採用外國水產養殖參考書為教材。此種情形極可能造成因教材深奧或特殊之地域性，使得學生難以接受。現有職校水產養殖科教材如表2-2-16。

水產養殖為一門整合性而又具特殊地域性之科學，因而在課程之

安排以及教材之選擇上必須特別注意課程與課程之間的連貫與協調配合，並以適合於本土養殖種類與技術為教材，才能使學生獲得完整之水產養殖概念，並與養殖實務密切之配合、印證，從而發揮水產職業教育之功能。

表2-2-15 現有水產養殖科系專業課程

課程名稱	職 校			專 科			大 學			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
1 水產養殖	✓	✓	✓		✓			✓		
2 水產生物	✓									
3 水產概論	✓			✓						
4 水產化學			✓							
5 水產微生物		✓								✓
6 水產養殖工程		✓								
7 浮游生物			✓					✓		
8 湖沼學	✓							✓		
9 水質學			✓			✓			✓	
10 魚病學			✓			✓			✓	
11 海洋氣象	✓									
12 魚類學				✓				✓		
13 餌料生物學					✓			✓		
14 魚類生理學					✓				✓	
15 水產飼料學					✓					✓
16 生物化學								✓		
17 生物統計								✓	✓	
18 育種遺傳學								✓		
19 池塘管理										✓
20 藻類學										✓
21 發生學										✓
22 酵素化學										✓

表2-2-16 海事水產職校水產養殖科專業課程教材調查表

課 程	書 名	作 者	出 版	年 度
水 產 養 殖	水 產 養 殖 學	李 龍 雄	海 文 出 版 社	70
	水 產 養 殖 學	徐 木 達	維 新 出 版 社	70
水 產 生 物	水 產 生 物 學	孫 經 邁 等	基 隆 印 刷	60
	水 產 生 物 學	林 萬 照		71
	水 產 生 物 學	徐 木 達	基 隆 印 刷	72
水 產 概 論	水 產 學 概 要	王 永 前	基 隆 水 產	68
	新 水 產 概 論	徐 木 達		
	新 水 產 概 論	王 永 前	漁 業 論 壇 社	
	水 產 概 論	沈 佐 明	慶 華 印 刷	73
水 產 化 學	水 產 化 學	蘇 和 傑	文 笙 書 局	68
	化 學	盧 世 琴	海 源 出 版 社	70
水 產 微 生 物	水 產 微 生 物 學	黎 進 開	維 新 出 版 社	72
水 產 養 殖 工 程	水 產 養 殖 工 程	李 龍 雄	海 文 出 版 社	69
浮 游 生 物	浮 游 生 物 學	袁 瀚	南 山 堂 出 版 社	68
湖 沼 學	湖 沼 學	袁 瀚	維 新 出 版 社	
魚 病 學	魚 病 學	徐 木 達	維 新 出 版 社	71
水 質 學	—	—	—	—

三、水產加工

(一)在學人數成長狀況

水產海事職業學校中設有水產製造科者，有基隆、蘇澳、東港、澎湖四校。過去十年中製造科在學人數之成長狀況如圖 2-3-1，製造科每年之在學人數為養殖科人數之 2 至 3 倍。民國 61 至 70 學年度，每學年度製造科之總人數在 588 至 805 人之間，人數增加率並未顯示固定規則，70 年度製造科學生總數雖較 61 學年度增加 207 人，佔 35.2%，但自 68 年度以來，總人數維持在 747~805 人之間，似乎已達水平。

女生佔製造科學生之比例則逐年增加，於61學年度為製造科總人數之20.7%，至70年度時已達67.2%，顯見女生選擇製造科之比例已高於男生。此一現象對於日後課程之設計，及就業輔導，必須納入考慮。

(二) 招生及畢業人數成長狀況

⊖ 招生狀況

由民國68年至72年，各所水產職校之製造科均未能足額招錄學生，以錄取人數（含保送人數）與報考人數之比為錄取率，以錄取人數（含保送人數）與招生人數之比為招生率，四所海事水產學校製造科之招錄學生人數比較如下：

1. 基隆海事職業學校

係單獨招生，為單班招生人數為四校中最少者，由民國68年至72年，每年招收46~50人（表2—3—1），報考人數為招生數之76~167%，外縣市報考者佔總報考人數之18.4~26.5%，平均為23.1%。於訪問座談時，該校表示招生困難，造成困難之因素，除與漁業與水產在社會中一般之評價與形象有關外，招生之辦法及技術問題，並其他造成困難之因素與解決辦法均有待深入探討。

表2—3—1 省立基隆高級海事職業學校水產製造科
招錄學生人數概況

年度	招生人數	報考人數			錄取人數	(1) 錄取率 %	(2) 招生率 %
		本縣市	外縣市(3)	合計			
				%			
68	50	40	12	23.1	52	46	88.5
69	50	31	7	18.4	38	42	110.5
70	45	59	16	21.3	75	37	49.3
71	45	50	18	26.5	68	42	61.8
72	45	28	10	26.3	38	31	81.6
平均				23.1		40	78.3

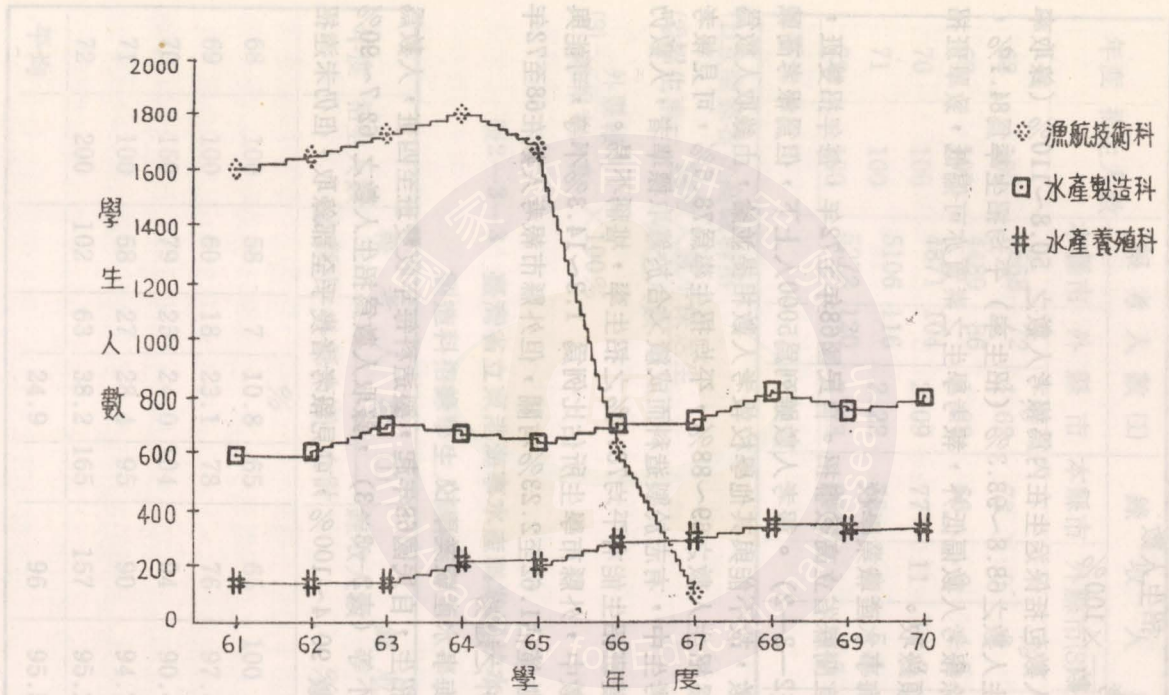


圖2-3-1 民國六十一至七十年漁航技術科、水產製造科及水產養殖科在學人數

$$(1) \text{錄取率} = \frac{\text{錄取人數} + \text{保送生}}{\text{報考人數}}$$

$$(2) \text{招生率} = \frac{\text{錄取人數} + \text{保送生}}{\text{招生人數}}$$

$$(3) \frac{\text{外縣報考}}{\text{總報考人數}} \times 100\%$$

由錄取人數包括保送生在內為報考人數之 50.8~110% (錄取率)，及為招生人數之 68.8~93.3% (招生率) 平均招生率為 84.1%，可見製造科除報考人數偏低外，報考學生之素質亦可偏低，致單班招生仍未能足額錄取。

2. 蘇澳海事水產職業學校

係參加宜蘭縣省立高職聯招。自民國 68 年至 72 年，每年招雙班，共 100 人 (表 2-3-2)。報考人數雖列為 5000 人上下，但為報考高職聯招之總人數，故不能與其他學校報考人數相提並論，由錄取人數為 69~88 人，為招生人數之 69~88%，平均招生率為 78.6%，可見報考宜蘭縣職校考生中，有志於製造科而成績又合於錄取標準者，人數仍嫌不足，但雙班招生能有平均 78.6% 之招生率，堪稱不易。

錄取人數中，外縣市學生所佔比例為 1.3~14.3% 不等，可能與外地報考人數僅佔 1.62 至 2.23% 有關，但外縣市報考人數在 68 至 72 年間有逐漸上升之趨勢。

3. 東港海事水產職業學校

係單獨招生，自民國 68 年起，製造科每年收雙班至四班，人數為 100 至 200 人不等 (表 2-3-3)，錄取人數為招生人數之 62.7~90%，為報考人數 90.4~100%，可見報考者幾乎全部錄取，但仍未達招生人數。

68	50	40	12	13.1	52	46	88.5	92.0
69	50	37	7	14.0	38	42	110.5	84.0
70	45	35	10	28.6	75	55	73.3	72.2
71	45	50	10	20.0	60	52	86.7	86.7
72	45	28	10	26.3	38	40	81.6	68.8
平均				23.1		40	78.3	84.1

表2-3-2 臺灣省立蘇澳高級海事水產職業學校

水產製造科招錄學生人數

年度	招生人數	報考人數 (1)			錄取人數			(2) 招生率 %
		本縣市	外縣市	%	本縣市	外縣市(3)	合計	
68	100	4568	72	1.62	73	0	73	73
69	100	4480	86	1.88	66	3	69	66
70	100	4871	104	2.09	77	11	88	88
71	100	5106	116	2.22	78	4	82	82
72	100	5272	120	2.23	80	1	81	81
平均							79	78.6

(1)宜蘭縣省立高職聯招

(2)招生率 = $\frac{\text{錄取人數} + \text{保送生}}{\text{招生人數}}$

(3) $\frac{\text{外縣報考}}{\text{總報考人數}} \times 100\%$

表2-3-3 臺灣省立東港海事水產職業學校水產

製造科招錄學生人數概況

年度	招生人數	報考人數 (1)			錄取人數	錄取率 %	(2) 招生率 %
		本縣市	外縣市(3)	合計			
68	100	58	7	10.8	65	65	65.0
69	100	60	18	23.1	78	76	76.0
70	150	79	25	24.0	104	94	62.7
71	100	68	27	28.4	95	90	90.0
72	200	102	63	38.2	165	157	78.5
平均				24.9		96	74.4

$$(1) \text{錄取率} = \frac{\text{錄取人數} + \text{保送生}}{\text{報考人數}}$$

$$(2) \text{招生率} = \frac{\text{錄取人數} + \text{保送生}}{\text{招生人數}}$$

$$(3) \frac{\text{外縣報考}}{\text{總報考人數}} \times 100\%$$

報考人數中，外縣市學生所佔比例於民國68年時為10.8%，逐年增加，至民國72年佈38.2%，超過報考人數的三分之一，為該水產職校製造科之特色，其能吸引外地學生前來投考之原因或方法，值得其他職校參考，可能亦與高屏地區多水產加工廠有關。

4. 澎湖海事水產職業學校

係單獨招生，自民國68年至72年，每年招生100名，錄取人數於68年為82名，逐年增加，至72年時為101名，五年間招生率平均為39.6%（表2—3—4），可謂足額招生。由於澎湖以漁業及水產加工業為主，於七十年縣議會中19名議員，其中17名為澎湖海事水產職校之畢業生，可見該校為地方培養許多人才，並對地方有極大之影響力，其招生數無困難。

由上表得知，基隆海事之製造科招收單班，蘇澳、澎湖二校招雙班，東港招雙班至四班，招生率均維持七成以上，甚至滿額。

⊖ 畢業人數之成長狀況

製造科畢業總人數自61學年度至69學年度，每年介於130人至259人間，為養殖科之2至4倍，平均每年畢業193人，並無規則性之增減趨勢（圖2—3—2），以61至67年度，平均每年畢業人數為179人，而68至72年間則平均每年畢業241人（表2—3—5）。每年畢業之女生佔該年總畢業人數之比例則逐年增高，於民國61年度時佔15.4%，至64至67學年度時維持31%，至68年度驟增至45.9%，於69學年度，女生佔畢業人數之52%，於70年度達最高，為70.5%，但於71年以後女生比例又逐年略減。自68年至72年度平均女生佔畢業人數之53.5%。

表2-3-4 臺灣省立澎湖海事水產職業學校水產

製造科招錄學生人數概況

年 度	招生人數	報 考 人 數			錄取人數	(2) 招生率 %
		本縣市(1)	外縣市(3)	合計		
68	100	799		799	82	82
69	100	900		900	92	92
70	100	853		853	97	97
71	100	914		914	96	96
72	100	912		912	101	101
平 均					94	93.6

(1)報考本校各科總人數

(2)招生率 = $\frac{\text{錄取人數} + \text{保送生}}{\text{招生人數}}$

(3)無統計

四所職校製造畢業人數以基隆海事為最低，尚不及蘇澳、東港、澎湖各校之半數。自民國68年至72年間各校畢業人數如表 2-3-6。平均此五年間，基隆海事之製造科每年畢業32人，蘇澳、東港、澎湖各為72、71及66人。

二所海事專科學校之製造科，每年各招單班，每班均為50人，自63年至72年，高雄海專每年平均畢業40人，為招生人數之80%，私立中國海專為34人，佔招生人數之67.2%（表2-3-7）。自68年至72年，高雄海專夜間部，平均每屆畢業25人，為招生人數之49.6%。

國立臺灣海洋學院製造系，自民國七十二年已易名為水產食品科學系，每年日、夜間部各招50名，僅民國63及64年夜間部招雙班，各年100名。自民國63年以來，日間部畢業人數平均為招生人數之90%，夜間部較低，為83.7%（表2-3-8），均高於專科學校之畢業率。研究所成立於民國64年，自該年至70年每年招5名，自71年起，每

學年	總人數		男女	
	總數	佔比	男	女
61	190	88%	167	23
62	160	85%	136	24
63	260	88%	229	31
64	260	88%	229	31
65	270	88%	238	32
66	260	88%	229	31
67	230	88%	203	27
68	380	88%	335	45
69	350	88%	308	42

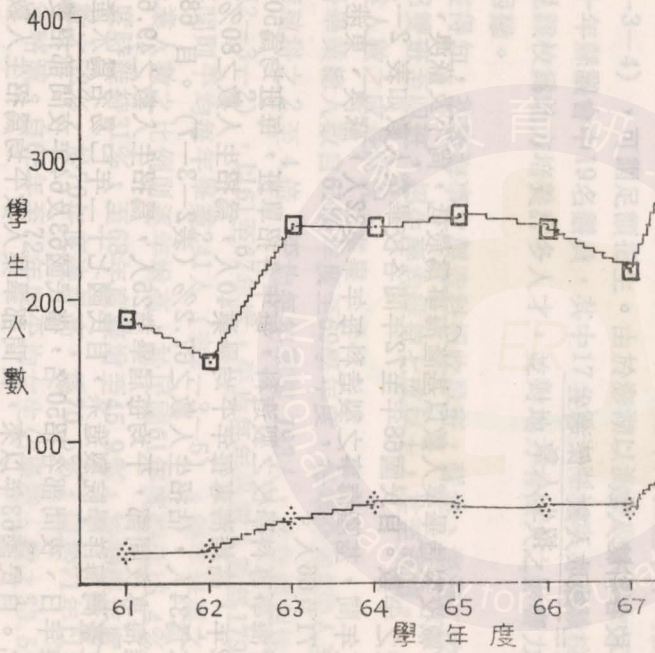


圖 2-3-2 六十一至六十九學年度製造科全體及女生畢業人數

本系畢業生對學術研究高深，(8-3-3) 87.28 起，加增進階考，
 錄：助學 17 自，含 2 階學助學 07 至半額自，半 10 額預效立有符夾得。

年招10名，畢業人數如表 2—3—8，平均畢業率為94.4%，除少數輟學外，均於修業2至3年後畢業。自74學年度起，博士班奉准成立，第一屆招生4名。

表2—3—5 海事水產職業學校製造科畢業人數之成長

年 度	總 數	女 生	
		人 數	%
61	162	25	15.4
62	130	27	20.8
63	204	50	24.5
64	194	61	31.4
65	205	60	29.3
66	193	61	31.6
67	167	58	34.7
68	259	119	45.9
69	223	116	52.0
70	224	158	70.5
71	239	135	56.5
72	255	119	46.7

表2—3—6 民國68至72年間水產職業學校製造科畢人數

		68年	69年	70年	71年	72年	平 均
基 隆	合 計	29	29	26	35	40	32
	女	6	11	17	23	13	14
蘇 澳	合 計	79	68	68	74	69	72
	女	48	53	55	41	46	49
東 港	合 計	80	75	58	62	81	71
	女	29	27	25	16	22	24
澎 湖	合 計	71	54	72	68	65	66
	女	36	25	61	55	38	43
總 計	合 計	259	226	224	239	255	241
	女	119	116	158	135	119	129

表2—3—7 海事專科學校製造科招生及畢業人數概況

學年度	高 雄 海 專				中 國 海 專	
	招 生 人 數		畢 業 人 數		招 生	畢 業
	日	夜	日	夜	人 數	人 數
63	50		43		50	32
64	50		45		50	24
65	50		61		50	17
66	50	50	35		50	39
67	50	50	34		50	33
68	50	50	38	11	50	27
69	50	50	42	25	50	47
70	50	50	39	29	50	33
71	50	50	33	28	50	39
72	50	50	34	31	50	45
平 均	50	50	40	25	50	34
畢業招生			80%	49.6%	67.2%	

表2—3—8 海洋學院水產食品科學系、研究所招生及畢業人數概況

學年度	大 學 部				研 究 所	
	招 生 人 數		畢 業 人 數		招 生	畢 業
	日	夜	日	夜	人 數	人 數
63	50	100	36	40		
64	50	100	47	51	5	
65	50	50	48	43	5	1
66	50	50	39	33	5	4
67	50	50	47	90	5	6
68	50	50	48	87	5	4
69	50	50	56	30	5	4
70	50	50	54	44	5	4
71	50	50	40	41	10	6
72	50	50	35	43	10	9
平 均	50	60	45	50	6	5
畢業/招生			90%	83.7%	84.4%	

(三) 畢業生就業狀況

1. 就業率

四所海事水產職業學校製造科，於民國68年至72年，畢業生就業概況，依四校各別之統計資料觀之，製造科畢業生無失業者。就業於水產業者如表2—3—9所示，均在半數以上。

東港與澎湖二校畢業生從事水產業的比例，略有逐年下降的趨勢，民國68年時各有70及71.8%從事水產業，至71年時，均降至46.8及44.1%，轉業之業別與原因，值得探討。蘇澳水產學校製造科畢業生，就業於水產界為比例之四校中最高者，可能與該校製造科與當地罐頭加工廠有建教合作，且數位教師均與地方業者密切合作有關。自68年至72年間平均每年各校畢業生從事水產業之人數，蘇澳水產72人，東港71人，澎湖66人，基隆32人（表2—3—9）。

依回收之 260份問卷中，有 6 名職校畢業生，1 名專科畢業生未就業，院校畢業生中，則未有失業者。

就業後變換工作之情形，由問卷中顯示，約90%未變更工作，僅一成多經常變換工作。就業率高，及就業後之高穩定性為製造科系畢業生就業狀況之一大特色。此可能因食品工業為重點工業，且為民生工業較無暴起暴落之現象，但亦可能因變更工作不易之故。

表2—3—9 海事水產職業學校製造科民國六十八至七十二年間畢業生就業統計

學 校	68年		69年		70年		71年		72年		平均	
	總 人數	水產業 %	總 人數	水產業 %	總 人數	水產業 %	總 人數	水產業 %	總 人數	水產業 %	總 人數	水產業 %
基 隆	29	51.7	29	75.7	26	80.8	35	68.6	40	70.0	32	69.5
蘇 澳	79	89.9	68	79.4	68	75.0	74	83.8	69	69.6	72	79.5
東 港	80	70.0	75	69.3	58	46.6	62	46.8	81	**	71	58.2 **
澎 湖	71	71.8	54	59.3	72	55.6	68	44.1	65	***	66	57.7 ***

*統計數字由各校提供

**無統計

***四年之平均

2. 學用配合情形

製造科系畢業生，就業後對校所學課程與實際應用之配合，滿意程度如表2—3—10所示。三級學校製造科系於剛畢業時，感覺學校所學與業界所需配合的，很滿意為5分，逐次遞減，至很不滿意為1分，無所謂或無意見為3分，專校畢業生的平均滿意度為2.20分，職校2.68，院校畢業者得2.73，均略感不滿。不滿意的程度以專校畢業生最高，職校與院校畢業生略不滿意的程度極相近。工作一段時間後，專校畢業生對學用配合的滿意度顯著上升至3.54，職校畢業生的不滿意程度略增，得分為2.10，院校畢業生則無明顯差異。由此一現象推測，目前國內水產加工業界最適合專校畢業生發展，或則專科教育與業界的配合較院校與職校恰當。

高等(1983)曾按所學類別，調查大學及三專畢業生，工作一年半後，對學用滿意的程度，以醫畢最高，達4.5358，農科為3.078，海洋為3.00，法科最低為2.98(表2—3—11)。本調查顯示製造系畢業生對學用配合程度尚略低於法學類；專科學校製造科畢業生此項之滿意度亦略低於三專之農科。故課程與實務間仍有顯差距。推測職校畢業生以基層技術性工作為主，在校課程中實際操作之訓練可能仍嫌不足，院校理論課程較多，民國71年以前，畢業學分150，民國66年以前為168，學分之繁複，可能造成課程不夠深入。教育部已於71年頒佈，水產食品科學(製造)系畢業學分改為132，課程亦已重新調整，但因問卷調查為70年以前畢業者，故所反映之意見代表對過去課程之感想。職校課程修訂草案亦於73年中完成，將加重實習課程，並略增加選修彈性。

類別	滿意	無意見	不滿意	總數	平均	標準差	其他
專校	50	50	50	150	2.20	0.80	
職校	50	50	50	150	2.68	0.80	
院校	50	50	50	150	2.73	0.80	
平均	50	50	50	150	2.54	0.80	
標準差						0.80	
滿意/總數					90%	83.7%	

表2-3-10 製造科系畢業生對學用相關程度之評估

校級樣本	滿意度 (%)					*平均 得分	
	很滿意 (X ₁) (5)	尚滿意 (X ₂) (4)	無意見 (X ₃) (3)	不太滿意 (X ₄) (2)	很不滿意 (X ₅) (1)		
職校 139	剛畢業	7.91	24.46	20.87	21.58	25.18	2.68
	目前	2.16	10.97	23.56	20.86	42.45	2.10
專校 54	剛畢業	3.70	16.67	14.81	25.93	28.89	2.20
	目前	20.37	24.74	47.49	3.70	3.70	3.54
院校 67	剛畢業	5.37	31.34	13.43	28.36	20.90	2.73
	目前	1.49	5.97	59.71	19.40	13.43	2.63

*平均得分 = 5 × X₁% + 4 × X₂% + 3 × X₃% + 2 × X₄% + 1 × X₅%

表2-3-11 按所學類別大學及三專畢業生工作一年半對學用相關程度評估之順序

類別	順序	平均得分
大學		
醫學	1	4.5358
教育	2	4.1200
工	3	3.8647
藝術	4	3.7143
理商	5	3.4517
管	6	3.3787
理	7	3.1920
文農	8	3.1667
文農	9	3.0782
海洋	10	3.0000
法	11	2.9800
三專		
工		3.6308
藝術		3.2676
理商		3.2667
法		3.2099
農		2.9750
新聞		2.9630
新聞		1.9488

資料來源：高、陸、蓋、戴1983「當前大專畢業人力運用之調查研究——現況、問題、及對策」青輔會、教育部、生活素質中心出版 P.158

3.對工作性質之滿意度

水產製造科系畢業生對就業工作性質之滿意程度如表 2—3—2，由平均得分看，畢業生對工作性質的滿意度隨學歷之增高而增加，職校與專校畢業生對工作性質之滿意度較接近，分別平均為2.76及2.85，可謂略感不滿，亦可能兩者之工作性質較為接近。一般均從事現場生產或現場品管之工作，較機械化而缺乏變化，工作較不具挑戰性。但亦有對工作性質感覺滿意的，職校畢業生中佔26.62%，專校35.19%，院校畢業生中有65.67%對工作性質感到滿意，平均得分亦達3.52，可謂略感滿意，此顯示院校畢業生的性質與職校及專校畢業生顯著的不同。

4.收入狀況及滿意程度

由回收之間卷中統計，水產製造科系畢業生薪資分布狀況如表 2—3—13，月薪為一萬元以下職校畢業生中有60%，專校則有41%，院校畢業生則僅19%。

水產製造科系畢業生，工作兩年之月薪如表2—3—14，平均：職校畢業為8,100，專科10,800，院校則為 14,000，可見院校畢業與專科之間的差距大於職校與專科間之差距。依工作類別分時，大專農科畢業工作一年半之月薪平均為13,666如表2—3—15（高等，1983）與本調查極為相似，但專科水產製造科系五年制，可能因此其月薪低於上表大學及三專畢業生之平均月薪，而與職業學校畢業生之月薪較接近。

8080.8		專
8782.8		工
7882.8		藝
8282.8		商
8082.8		考
8282.8		考
8082.8		考
8282.8		考
8082.8		考
8282.8		考

表2-3-12 製造科系畢業生對工作性質的滿意度

校級	樣本	滿意度 (%)					平均 得分
		很滿意 (5)	尚滿意 (4)	無意見 (3)	不大滿意 (2)	很不滿意 (1)	
職校	139	7.91	18.71	33.09	22.30	17.99	2.76
專校	54	7.41	27.78	24.07	24.07	16.87	2.85
院校	67	13.43	52.24	14.93	11.94	7.46	3.52

表2-3-13 水產製造科系畢業生月薪 (元) 分佈狀況 (%)

校級	樣本	月薪 (%) *					平均
		NT\$ <8,000	8,000- 10,000	11,000- 15,000	16,000- 20,000	>20,000	
職校	139	36.43	23.30	13.80	2.49	2.72	
專校	54	15.57	25.41	27.54	5.74	5.74	
院校	67	7.75	11.27	5.07	13.38	10.56	

*佔總人數之百分比

表2-3-14 水產製造科系畢業生工作兩年之
月薪 (元) 分佈狀況 (%)

校級	樣本	人 數					平均
		NT\$ <8,000	8,000- 10,000	11,000- 15,000	16,000- 20,000	>20,000	
職校	139	6	19	10	0	0	8,100
專校	54	8	11	9	2	1	10,800
院校	67	81	4	28	10	2	14,000

表2—3—15 按行業別大學及三專畢業生工作一年半
之待遇（元／月）

行 業 別	一 般 待 遇	平 均	標 準 差
農 林 漁 牧	10,001- 12,000	13,666	3,771
礦 及 土 石	12,001- 20,000	16,555	2,629
製 造	10,001- 18,000	14,149	3,651
營 造	10,001- 18,000	15,617	4,077
水 電 煤 氣	12,001- 20,000	18,384	4,252
商	8,001- 20,000	13,672	3,995
運 輸	10,001->20,001	15,543	4,909
金 融 保 險	10,001- 18,000	14,381	3,795

資料來源：高、陸、蓋、戴1983「當前大專畢業人力運用之調查研究
—現況、問題及對策」。

青輔會、教育部及明德基金會生活素質研究中心出版
P.149

回收之間卷中高職畢業生，無月入16,000元以上者，專科有5人，學院有24人（表2—3—16），可見月薪與學歸有明顯關係，但與畢業年次似無明顯關係，於民國六十八年至七十年次畢業生，高薪人數猶高於畢業年資較久的，顯示近年來水產製造科系與水產食品科學系畢業生所受之待遇較過去為優厚，可能與該科系近年之發展有關。

待遇向被認為是對工作滿意度影響最大的因素，由表2—3—17顯示，對工作不甚滿意，但對待遇很滿意或尚滿意者，分別有57.14及64.71%，反倒是對待遇不甚滿意及甚不滿意的，對工作感到很滿意

的比例增高，對工作感到不滿的比例降低，似乎是對工作較滿意的，對待遇較不滿意，對工作較不滿意的，卻對待遇較感滿意，可能一般水產業中，工作的性質與待遇未能配合，較有挑戰性的工作，而待遇並未相對提高，待遇與工作的滿意度，似不是一直接關係。

因學歷影響工作的性質，由問卷中整理得表2—3—18，對學歷很满意及尚滿意的，對工作感到滿意及尚滿意的約佔60—70%，對學歷不滿意的，對工作滿意的比例下降，對工作不滿意的比例增加，故學歷確實影響工作的滿意度。

對學用配合的滿意度亦影響對工作滿意度，表2—3—19顯示，對工作很滿意的，對學用配合的滿意度亦最高，平均得分為 4.421，依工作滿意度的下降，學用配合的程度亦感下降，平均得分遞減至3.961及3.762，更降至 3.14及3.107。對學用感到配合的，工作滿意度亦較高，平均得分為3.421及3.101，對學用配合感到不滿的，對工作亦感到不滿，平均得分降至 2.364及2.20，故學用配合度與工作滿意度有明顯的關係，此一因素之影響大於學歷之影響，故學校課程之安排，對畢業生日後工作之滿意度極為重要，課程之安排及教學不得不謹慎為之。

表2—3—16 民國六十一年至七十年水產製造科系畢業生
月薪16,000以上人數統計表

校 別	畢 業 年 次 (人 數)			總 計	樣 本*
	61-63	64-67	68-70		
職 校	0	0	0	0	139
專 校	0	2	3	5	54
院 校	1	11	12	24	67

表2-3-17 水產製造科系畢業生待遇與工作滿意度之關係

		工作滿意度					總和						
		很滿意		尙滿意		無意見			不甚滿意		甚不滿意		
待遇 滿意 程度	很滿意 尙滿意 無意見 不甚滿意 甚不滿意 總和	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%		
		1	3.13	2	4.26	1	2.44	8	10.67	2	8.70	14	6.42
		7.14		14.29		7.14		57.14		14.29		(2.429)	
		0	0	2	4.26	2	4.88	11	14.67	2	8.70	17	7.80
		0		11.76		11.76		64.71		11.76		(2.235)	
		6	18.75	8	17.02	9	21.95	31	41.33	9	39.13	63	28.90
		9.52		12.70		14.29		49.21		14.29		(2.540)	
		11	34.38	11	23.40	8	19.51	8	10.67	6	26.09	44	20.18
25.00		25.00		18.18		18.18		13.64		(3.295)			
14	43.75	24	51.06	21	51.22	17	22.67	4	17.39	80	36.70		
17.50		30.00		26.26		21.25		5.0		(3.840)			
32	(1.844)	47	(1.872)	41	(1.878)	75	(2.800)	23	(2.652)	218	(2.271)		
14.68		21.56		18.81		34.40		10.55		(2.954)			

() 平均得分

表2-3-18 水產製造科系畢業生學歷與工作滿意度之關係

	工作滿意度					總和	
	很滿意	尙滿意	無意見	不甚滿意	甚不滿意		
學 歷 滿 意 度	人	11	13	3	10	2	39
	%	25.58	17.81	6.98	14.49	18.18	16.32
		28.21	33.33	7.69	25.64	5.13	(3.538)
	人	11	21	9	10	2	53
	%	25.58	28.77	20.93	14.49	18.18	22.17
		20.75	39.62	16.98	18.87	3.77	(3.547)
	人	8	13	12	8	3	44
	%	18.60	17.81	27.91	11.59	27.27	18.41
		18.18	29.55	27.27	18.18	6.82	(3.341)
	人	12	21	16	32	1	82
%	27.91	28.77	37.21	46.38	9.09	34.31	
	14.63	25.61	19.51	39.02	1.22	(3.134)	
人	1	5	3	9	3	2	
%	2.33	6.85	6.98	13.04	27.27	18.79	
	4.76	23.81	14.29	42.86	14.29	(2.619)	
人	43	73	43	69	11	239	
%	(3.442)	(3.219)	(2.837)	(2.710)	(2.909)	(3.029)	
和	17.99	30.54	17.99	28.87	4.61	(3.284)	

() 平均得分

表2-3-19 水產製造科系畢業生學用配合度與工作滿意度之關係

	工作滿意度										總和	
	很滿意		尙滿意		無意見		不甚滿意		甚不滿意			
	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%
學用配合度	25	65.79	22	43.14	14	33.33	19	22.62	8	28.57	88	36.21
	28.41		25.00		15.91		21.59		9.10		(3.421)	
	8	21.05	17	33.33	11	26.19	19	22.62	4	14.28	59	24.28
	13.56		28.81		18.64		32.20		6.78		(3.101)	
	2	21.05	2	3.92	11	26.19	7	8.33	4	14.28	26	10.70
	13.56		7.69		42.31		26.92		15.38		(2.654)	
	2	5.26	8	15.69	5	11.90	33	39.29	7	25.00	55	22.63
	3.64		14.55		5.10		60.00		1.73		(2.364)	
1	2.63	2	3.92	1	2.38	6	7.14	5	17.86	15	6.17	
6.67		13.33		6.67		40.00		33.33		(2.200)		
38	(4.421)	51	(3.961)	42	(3.762)	84	(3.143)	28	(3.107)	243	(3.617)	
15.64		20.99		17.28		34.57		11.52		(2.947)		

() 平均得分

5. 進修意願

水產製造科系畢業生對自己學歷之滿意程度如表2—3—20。有一共同特色即與同事比較時的滿意程度高於純粹對自己的滿意度。前者之平均得分均高於後者，顯示目前之就業環境中原有人員之教育水準可能略低於新進人員，故近年畢業生因與原有之同事比較而增加了對自己學歷的滿意度。由職校與專校畢業生對自己學歷滿意度與同事比較時，其平均得分均增加 0.3，顯示目前水產業之用人趨向較高教育水準的專業人員，任用職校與專校畢業生之工作環境中，原有工作人員教育程度可能較低，而院校畢業生在兩種比較間只差0.03，可謂無差異。

職校、專校及院校畢業生對自己學歷的滿意度其平均得分依序以 0.3 分遞增，對自己不滿，或與同事相比不滿意的人數，依校級順序，依次為40%，30%及12%。對學歷的不滿，可能產生再進修或變化工作環境的意願。

表2—3—20 水產製造科系畢業生對自己學歷的滿意度

校級	樣本	滿意度 (%)					平均 得分
		很滿意 (5)	尚滿意 (4)	無意見 (3)	不滿 (2)	大很 不意 滿 (1)	
職校	139 與同事比	5.76	22.30	30.21	25.90	15.83	2.76
	對自己	4.31	10.79	36.69	18.71	29.50	2.42
專校	54 與同事比	7.41	35.19	22.21	25.93	9.26	3.06
	對自己	1.86	25.93	27.76	35.19	9.26	2.76
院校	67 與同事比	4.48	53.79	19.40	19.40	2.99	3.37
	對自己	5.97	52.24	22.38	14.93	4.48	3.40

製造科系畢業生再進修之意願如表2—3—21。職校畢業生很想再進修的佔 51.80%，院校畢業生很想進修的約 43.28%，專科畢業生中僅 35.19%很想再進修。平均而言，職校畢業想進修的共佔 66.29%，不想進修的僅4.32%，得分4.13，為三級學校中進修意願最高者。院校畢業生中亦有 65.67% 想進修，有 13.44% 不想進修，得分 3.93，普遍而言仍想進修。專科畢業生中有50.01%想進修，有18.52%不想進修，得分3.61，綜合觀之，進修的意願略低於大學及職業學校畢業生。

探討畢業生進修的意願與對自己學歷滿意度的關係如表2—3—22。對學歷很滿意的僅10人佔4.17%，其中 8 人均很想再進修，1 人尚想進修，1 人不想。對自己學歷很不滿意的共116人，佔48.33%，其中26人很想，有33人尚想進修，共為對自己學歷很不滿意者的 50.86%，但不大想和很不想進修的亦佔 37.93%。對自己學歷無意見的，對進修之意願普通的略低於對自己學歷很不滿意者的進修意願。

表2—3—21 水產製造科系畢業生再進修之意願

校級樣本	意 願 %					平 均 得 分
	很 想 (5)	尚 想 (4)	無意見 (3)	不大願意 (2)	很不願意 (1)	
職校 139	51.80	14.49	29.39	3.60	0.72	4.13
專校 54	35.19	14.82	31.47	12.96	5.56	3.61
院校 67	43.28	22.39	20.89	10.45	2.99	3.93

表2-3-22 製造科系畢業生進修之意願與對學歷滿意度之關係

		進修之意願，人數										總和	
		很想		尙想		無意見		不大想		很不想			
對學 歷之 滿意 度	很滿人	8	15.69	1	1.37	0	0	1	1.54	0	0	10	4.17
	意% 80.00			10.00		0		10.00		0		(4.6)	
	尙滿人	2	3.92	11	15.07	3	7.69	4	6.15	2	16.67	22	9.17
	% 9.09			50.00		13.64		18.18		9.09		(3.318)	
	無意見人	7	13.73	13	17.81	11	28.21	15	23.08	2	16.67	48	20.0
	% 14.58			27.08		22.92		31.25		4.17		(3.167)	
	不大滿意人	8	15.69	15	20.55	12	30.77	9	13.85	0	0	44	18.33
	% 18.18			34.09		27.27		20.45		0		(3.499)	
很 不滿意人	26	50.98	33	45.21	13	33.33	36	55.38	8	66.67	240	(2.025)	
% 22.41			28.45		11.21		31.03		6.90		(8.284)		
和 人	51	(2.176)	73	(2.068)	39	(2.103)	65	(1.846)	12	(1.833)	240	(2.025)	
%	21.25		30.42		16.25		27.08		5.00		(3.358)		

() 平均得分

四師資

⊖學歷

四所職業學校水產製造科專業教師之學歷以海洋學院畢業學士爲主，共佔27位，（表2—3—23），均無研究所碩士班畢業者。

二所專科學校水產製造科的師資亦以海洋學院畢業之學士與碩士爲主（表2—3—24）。高雄海專製造科專任師資較多。

海洋學院水產食品科學系及研究所之專任師資亦以本系畢業後再出國進修獲博士者爲主，教授8人中6人具博士學位，副教授2名：1爲博士、1爲博士候選人正在進修中，助教及講師共七人均獲有碩士學位，其中兩位講師正在進修博士學位。自民國68年至今，五年中師資變化如表（2—3—25），具博士與碩士之師資逐年增加，學士後未具研究所學歷之師資已不復存在。

⊖進修狀況

基於教育部鼓勵在職進修，委託海洋學院舉辦暑期進修課程，並於修畢40學分課程後，雖未頒予碩士學位，卻給予薪水加級，故職校及專校教師參加進修者，堪稱踴躍，詳細人數如表2—3—26。進修人數以澎湖一校較多，基隆及東港二校次之，各四人，蘇澳則僅一人參加。此可能因澎湖地區平時較不易與其他院校聯繫，亦較缺乏與其他水產加工業接觸之故，而蘇澳水產職校則與該地區之水產加工業有建校合作等方式之配合，較不缺乏與外界之交流。

表2—3—23 海事職業學校水產製造科（系）本科專業教師學歷概況表

校別	研究所	師大或教育學院	大院	學海	洋專	科軍	校其	他合	計
基隆				6	1				7
蘇澳		1		5			3		9
東港				6			1		7
澎湖				8					8

民國七十三年統計

表2—3—24 專校製造科教師海洋學院畢業生人數表

校 別	總人數	博 士	碩 士	學 士	其 他	備 考
國立高雄海專	12	1	2	9		2人進修博士
私立中國海專	7	0	2	5		—

七十四年統計

表2—3—25 國立臺灣海洋學院68~73年度師資概況

學 年 度	師 資							合 計
	教 授	副 教 授	講 師	助 教	博 士	碩 士	學 士	
68	5	0	1	6	2	3	7	12
69	5	2	1	6	2	5	7	14
70	7	2	2	5	4	8	4	16
71	8	2	2	5	5	8	4	17
72	9	2	3	4	6	10	2	18
73	8	2	3	4	7	10	0	17

表2—3—26 海事職業學校水產製造科(系)本科專業
教師進修概況表

進修學校	研 究 所		大 學 院 校		其 他	起 訖 年 度
	海 事 相 關	其 他	海 事 相 關	其 他		
高雄海專	6					67~70 69~72
中國海專	0					
基 隆	4					
蘇 澳	1					
東 港	4					
彭 湖	1	1	5	1		

二所專科之水產製造科，因中國海專為私立，未有教師參加暑期進修，高雄海專共有6名助教、講師及教授到海洋學院水產食品科學研究所參加暑期進修。

由於暑期進修之課程多與研究所類似，以授課為主，似不適切合職校教師所需，故暑期進修之課程設計，與修習時間之調整以適應進修師資之需要，實有待檢討，但自七十三年度起並未舉辦。

因職校學生需要熟悉現場作業與操作，裨更能配合業界現有之發展。如何鼓勵教師與業界聯繫，推動建教合作，並使職校教師可於暑期至具有規模之工廠工作與進修，對日後職業學校水產製造科之教學與畢業生之就業輔導將更有助益。

海洋學院水產食品科學系，近三年來亦因食品科技被列為八大重點科技，故有教育部之重點科技師資培育的獎助，已有一名講師獲教育部准赴日本東京大學進修博士學位，另有一名講師獲國科會獎助亦赴同校進修博士學位，並有二位副教授獲國科會補助赴美，一位已完成博士學位，一位仍在進修中，顯示製造科系教師進修之風氣極為踴躍。

⊖發展規劃與人力需求預估

水產加工業乃在於處理加工遠洋、近海、沿岸及養殖漁業生產所獲。根據臺灣地區漁業年報的統計，自民國41年起至71年，漁獲量平均年成長率為2.9%，民國70年至71年之年成長率為1.2%。根據經建會之「食品工業部門發展計劃（民國71年至78年）」（編號(72)350, 626) 預測，至民國78年，食品工業附加價值之年成長率為6.45%，生產總值年成長率為6.40%，食品工業人力投入增加率為1.42%，固定資本投入年增加率為6.69%。因此水產製造科系畢業之人力增長宜以漁業成長率，及食品工業人力增長率為參考。範圍設於1.2~2.9%，其教育投資如以生產指數預估，由於漁業成長較農業迅速（圖2—3—3），故對水產教育之投資似應高於農業教育。

依食品工業發展策略之項目中，水產加業居首，細目中包括冷凍蝦，加工鰻（以冷凍調理為主），鮪魚罐頭，及雜魚醬。目前冷凍水產加工業之產量及金額仍在快速成長中（表2—3—27），鮪魚罐頭業

則已達水平（表2—3—28），除非有突破性之新技術或新產品開發，否則已達飽和，因此基層之生產人力，在冷凍水產業中似仍有增加的需要，在罐頭業則已達飽和。但各種水產加工業中，仍需增加品管檢驗之人力，以提高現有產品之品級與價值，又由於市場競爭之趨勢，水產食品加工業界將需高級人力之投入，參與研究開發，以爲該類事業中開創新局面。

因此水產加工業中，需要學用配合之冷凍及品管基層人才，職校與專科中可增加這類事項之訓練。由於目前食品工業似係勞力密集之工業，未來之發展，與資本投入將是以汰換機器或購置新設備爲主，故高層次之研究開發人才將是海洋學院的教育目標。

。置業情時基買面強機業：獨來採資

品名	單位	1960		1961		1962		1963	
		數量	價值	數量	價值	數量	價值	數量	價值
鮑魚	箱	110,464	319,390	118,480	306,000	110,000	280,000	110,000	280,000
魚	箱	11,501	31,538	11,881	30,000	11,500	28,000	11,500	28,000
魚	箱	13,820	38,000	14,000	38,000	13,800	38,000	13,800	38,000
魚	箱	13,334	38,000	13,500	38,000	13,300	38,000	13,300	38,000
魚	箱	10,038	27,000	10,000	27,000	10,000	27,000	10,000	27,000
魚	箱	11,814	33,000	12,000	33,000	11,800	33,000	11,800	33,000
魚	箱	8,141	23,000	8,000	23,000	8,100	23,000	8,100	23,000
魚	箱	534,413	1,800,000	530,000	1,800,000	530,000	1,800,000	530,000	1,800,000
魚	箱	47,000	130,000	47,000	130,000	47,000	130,000	47,000	130,000

前出口之魚類數量、價值與單位 1960—1963年

表2-3-27 冷凍冷藏鰻魚、蝦及鮪魚之出口量值

單位：量—公噸
值—千美元

種 類	年 度		64 年		65 年		66 年		67 年	
	出口量	與值	量	值	量	值	量	值	量	值
鰻 魚			11,435	61,880	16,820	87,082	17,014	94,872	12,647	106,694
蝦			8,741	27,255	8,171	29,631	7,663	33,895	9,261	52,312
鮪 魚			11,814	12,704	11,194	15,226	9,055	18,644	11,384	26,854
冷凍冷藏水產品			70,038	186,378	80,208	223,249	93,069	273,049	110,096	363,636

種 類	年 度		68 年		69 年		70 年	
	出口量	與值	量	值	量	值	量	值
鰻 魚			13,334	91,294	16,142	96,188	18,547	101,568
蝦			12,650	71,756	12,340	53,801	14,067	75,229
鮪 魚			11,701	31,295	11,881	34,835	11,390	36,401
冷凍冷藏水產品			110,464	378,336	118,480	396,505	126,940	475,736

資料來源：臺灣農產貿易統計要覽。

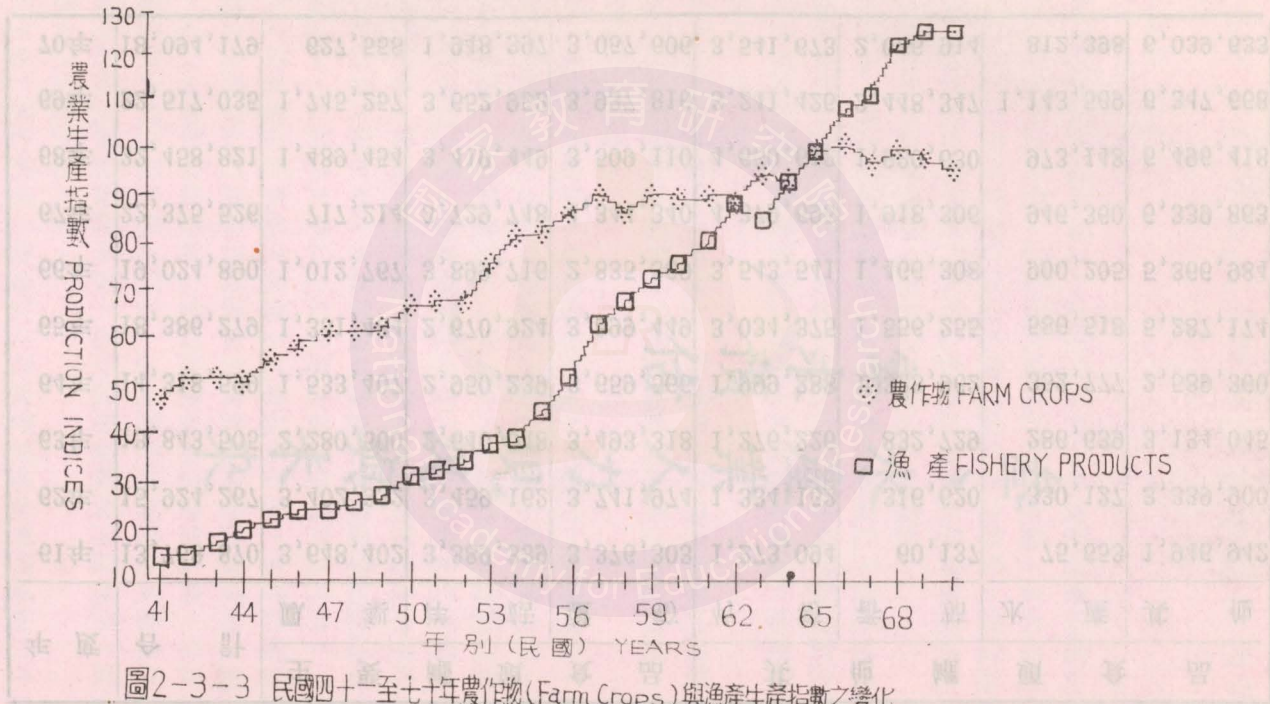


表2—3—28 主要罐頭食品之外銷量

單位：標準箱

年度	合計	主要罐頭食品			其他罐頭食品			
		鳳梨	洋菇	蘆筍	竹筍	番茄	水產	其他
61年	13,768,870	3,648,402	3,389,339	3,376,303	1,273,094	60,137	75,653	1,946,942
62年	15,924,267	3,402,332	3,459,162	3,741,974	1,334,152	316,620	330,127	3,339,900
63年	13,843,505	2,280,500	2,540,048	3,493,318	1,276,226	832,729	286,639	3,134,045
64年	14,318,599	1,533,407	2,950,239	3,659,566	1,999,288	1,323,962	352,777	2,589,360
65年	18,386,279	1,351,484	2,670,924	3,899,449	3,034,375	1,556,255	586,518	5,287,174
66年	19,024,890	1,012,767	3,899,716	2,835,369	3,543,541	1,466,308	900,205	5,366,984
67年	22,375,526	717,214	3,729,748	4,344,340	4,379,695	1,918,306	946,360	6,339,863
68年	22,458,821	1,489,454	3,419,449	3,509,110	4,650,612	1,920,630	973,148	6,496,418
69年	22,517,035	1,745,257	3,652,952	3,937,816	3,241,426	2,448,347	1,143,569	6,347,668
70年	18,094,179	627,558	1,948,397	3,057,606	3,541,673	2,066,914	812,398	6,039,633

資料來源：罐頭食品公會「罐頭出口統計」。

叁、水產業之人力現況與未來需求預估

一、海洋漁業

漁撈業雖屬獵捕行為之一種行業，但因其捕獲對象係棲息於水中，易受天氣海況之影響，且不易目視其行為之生物，故必須依賴高度之生物學及海洋學等學理以推測魚類可能棲息之場所，俾定出作業目標，然再利用精密儀器替代人類之視覺以搜索及觀察魚類棲息之確實位置及其漁況與生態習性，而選用適當之漁法捕撈。

魚類係一種可再生性資源，如不捕取任其棄之，終將自然消滅，如適當地捕撈，則可維持其永續不滅。因此，必須予以適當之管理。又，本身較他種獸肉類易腐敗之關係，必需適當處理，始能發揮其經濟效益。

漁業也因作業場所位於海上，所以與鄰邦經常牽涉到國際事務。此外，追捕之漁獲對象族羣，又常洄游於無國界之分之海域，所以往往有國際問題產生。

爰此，欲拓展漁業，必須結合海上工作部門，學術研究、漁業經營、行政管理、及人力教育機構等，互相配合支援始能完成。因此漁業人力之結構，必須擁有海上作業人員、學術研究、漁業經營、行政管理、及教育等人員，學術研究及教育人員，理所當然必需具有大學以上高學歷者，而且學歷愈高，愈能勝任；漁業經營及漁業行政管理人員，由前述情形可知，亦必需擁有豐富之漁業專業知識始能完成漁業發展工作，故冀求大學以上高學歷者服務是理所當然的；至於海上人員，必需有能力將漁船當成海上工廠從事生產，並將漁船營運成海上優越之冷凍庫以貯藏漁獲物維持其鮮度，同時能做為海上安全運輸工具，所以必需要有操縱船上儀器機械基礎之幹部人員，以及具有漁撈專業學術研判漁獲物棲息所在，並決定使用何種漁具漁法作業，又能適當地裝載漁獲物保持鮮度，且不致影響漁撈作業效果，而安全地運返港口之高級幹部人員。

近年來，學術研究，教育以及行政管理等漁業機構增用不少人員

，其中研究及教育人員除絕大部分畢業自海洋學院外，一小部分來自有關大學部門以及海外歸國學者。行政管理人員亦絕大多數來自海洋學院之畢業生，少部分畢業自海事專校及有關大學系科部門，或普考及格之海事職校畢業生，至於海上人員，遠洋船員方面，部分來自海事職校，極少部分來自海事專校或海洋學院，其中尤以海洋學院之畢業生流動性最大。大部分之遠洋船員係由未受過專業訓練或經過經濟部漁業幹部船員訓練班受完訓者充任。近海及沿岸船員則幾乎均由未受過專業訓練之國中或國小畢業者擔任。因此，漁業生產技術未能突破瓶頸，為業者一再呼籲受過正規水產教育之人員上船服務，並異口同聲指責教育失敗之主因。尤其近來國際糾紛迭起，業界更是渴望受過專業教育者能上船服務。如擬預估未來人力需求概況，在海洋漁業中，則以漁產量作預估指標應較為理想。因為，漁產量有過去之數據資料，亦有未來的預估值之關係。今引用臺灣省農林廳漁業局出刊之漁業年報統計資料表 3—1—1，求得民國59年~73年間之我國總漁產量與從業人員之關係如圖 3—1—1，圖中顯示，隨著漁獲量之增加，從業人數有急速增加之趨勢，且其迴歸式之信賴度為95%；又，從業人數中之船員數與總漁產量之關係，則如圖 3—1—2情形，形成一定之比例直線狀增加，迴歸式之信賴度為99%；從業人數中之非船員數與總漁產量之關係有如圖 3—1—3狀況，人數隨漁產量之增加而下降後有開始回升之勢，下降之原因，可能係海洋漁業不景氣時，滯留於岸上之船員，隨著景氣的復甦，出海作業船隻增多而上船工作的關係，而其迴歸式之信賴度則為97.5%。

表3-1-1 歷年來我國海洋漁業別漁產量與從業人數

單位：公噸

項 目	年 度	59年	60年	61年	62年	63年	64年	65年	66年	67年	68年	69年	70年	71年	72年	73年
	目	1970	1971	1972	1973	1973	1975	1976	1977	1978	1979	1981	1981	1982	1983	1984
海洋 漁業 漁產 量	遠洋漁業	277,955	293,780	345,036	362,385	316,748	326,707	325,327	339,411	335,142	362,268	370,342	338,781	340,136	340,320	399,745
	近海漁業	234,704	250,179	242,529	262,994	240,661	295,921	317,737	342,753	353,528	350,801	358,207	334,851	326,509	305,489	309,934
	沿岸漁業	27,769	27,940	35,379	25,616	626,035	29,746	32,176	33,109	31,969	32,569	32,777	36,122	39,439	43,979	47,911
合 計		540,428	572,399	612,944	650,995	583,399	652,374	675,140	715,273	720,639	745,638	761,326	709,753	706,084	689,788	757,590
漁 撈 業 從 業 人 數	船 員 (人)	114,455	116,306	122,013	126,496	128,301	127,858	138,643	136,628	138,880	165,578	161,497	156,014	156,014	158,619	163,900
	非 船 員 (人)	85,729	91,362	95,507	95,196	93,857	86,495	78,049	81,884	85,802	72,058	69,878	66,919	69,092	70,687	70,564

資料來源：臺灣省漁業局漁業年報

*非船員：船員以外之漁撈工作者、及管理人員

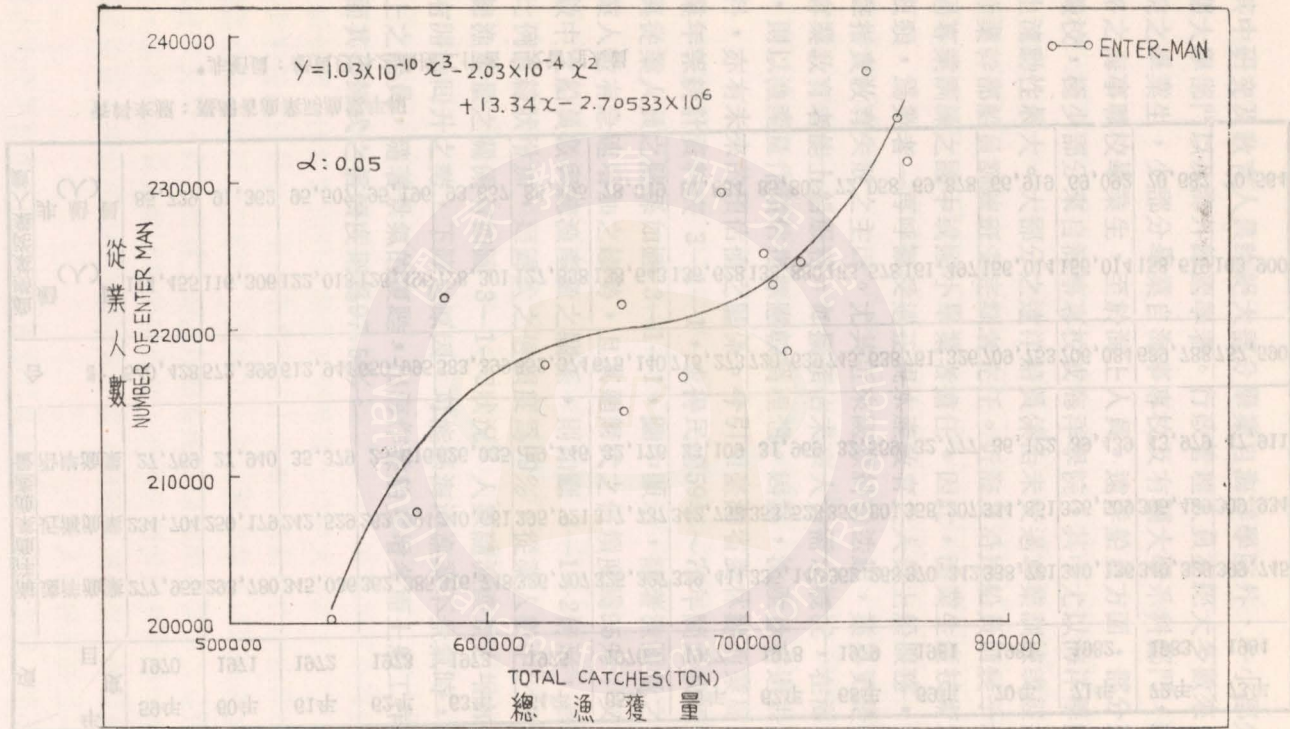


圖3-1-1 歷年來我國總漁獲量與從業人數之關係

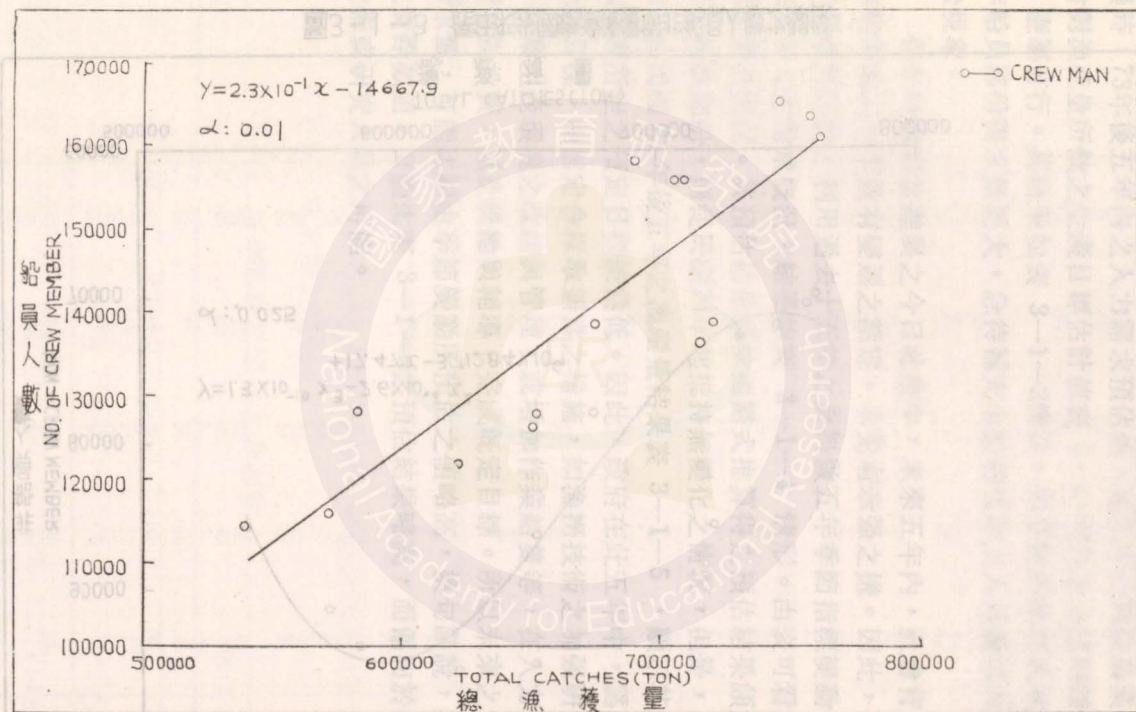


圖3-1-2 歷年來我國總漁獲量與船員人數之關係

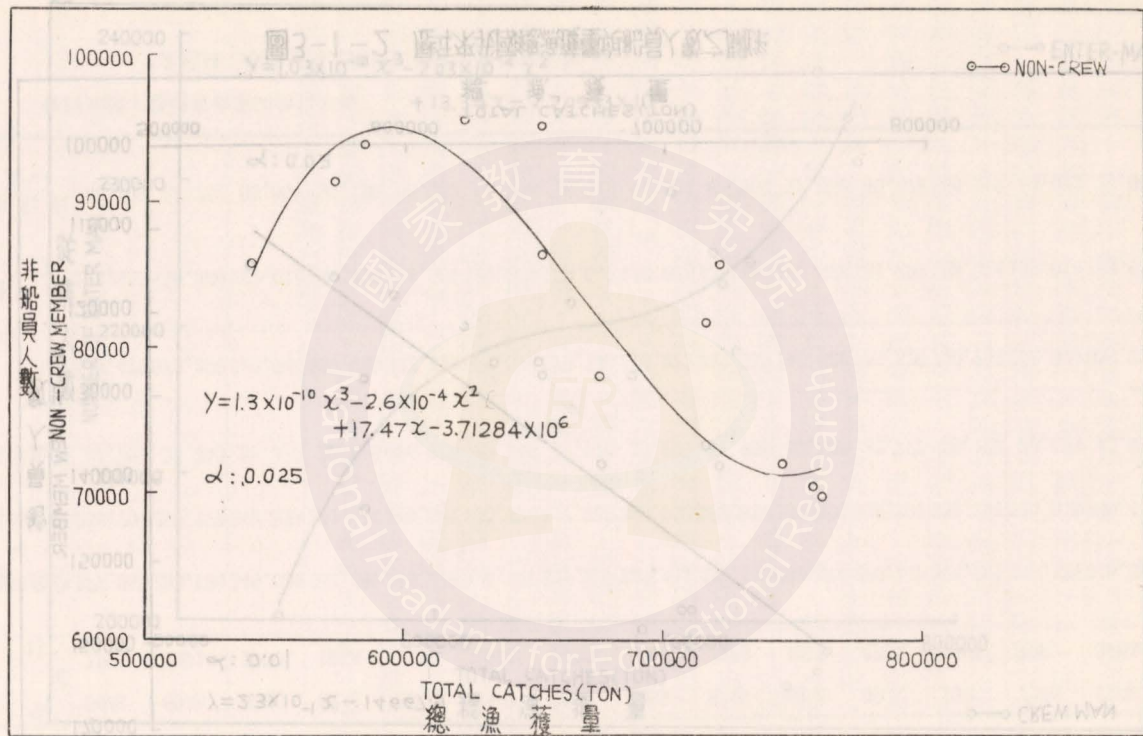


圖3-1-3 歷年來我國總漁獲量與非船員人數之關係

假設民國73年後五年後之社會背景、經濟結構、及與海洋漁業關連的環境因素，仍類似73年以前的十五年間之演變，或不致有太大差異時，73年後五年內之人力需求預估值，如援用行政院農業發展委員會對漁產量所做之生產目標估計值表 3—1—2 配合上述迴歸式來求取，應屬可行。其結果如表 3—1—3 情況，船員與非船員數增加，尤其非船員部份需求量更大，急待補充由於前述岸上人員遞減所騰出之空缺現象。

但在科學相當進展之今日社會中，未來五年內，社會背景、經濟結構等因素，不致有變遷之設定，未免有牽強之嫌。因此，再依時間系列統計方法，利用過去十五年之資料做五年季節指標變動，預估未來五年人力需求概況，結果如表 3—1—4 情形。由表可看出，船員需求量之情況。其預估結果與依迴歸式推算得之預估結果頗為相近，而非船員部份，則從民國74年起維持無變化之情況，但是，由季節變動預估民國73年後五年之漁產量結果表 3—1—5，顯示其預估值比起政府所定之預定目標值為低。因此，政府在此五年中，為達到預定漁產目標，相信定會採取適當之措施，如漁撈技術之加強研究與改進，漁業生產環境之改進與管理，或增加作業船隻等，在人力、物力方面加強投資，以及獎勵與輔導，完成既定目標。所以未來之實際人力需求量，可能比起由季節變動所預估之值略高，換句話說，非船員數之實際數值，可能比表 3—1—4 之預估結果略高，而偏向於高層次之技術或研究人員之可能。

年次	船員		非船員		合計
	73	74	75	76	
船員	318,315	318,315	318,315	318,315	1,275,260
非船員	773,200	777,000	813,000	822,714	3,186,914
合計	1,091,515	1,095,315	1,131,315	1,141,029	4,462,174

表3—1—2 民國71年至民國81年臺灣漁業生產目標估計值

年 度 項 目	71年	72年	73年	74年	75年	76年	77年	78年	79年	80年	81年
總 計	922,383	955,000	990,000	1,028,000	1,067,000	1,107,000	1,149,000	1,193,000	1,238,000	1,285,000	1,334,000
遠洋漁業	340,136	355,000	371,000	388,000	406,000	425,000	444,000	463,000	482,000	501,000	521,000
近海漁業	326,509	332,000	338,000	345,000	352,000	358,000	365,000	372,000	381,000	390,000	400,000
沿岸漁業	39,318	41,000	43,000	45,000	47,000	49,000	52,000	55,000	58,000	61,000	64,000
養殖漁業	216,420	227,000	238,000	250,000	262,000	275,000	288,000	303,000	317,000	333,000	349,000

表3-1-3 依迴歸式預估之人力需求概況

項 別	年 別					
	73	74	75	76	77	78
從業總人數	1	1.03	1.10	1.19	1.33	1.51
船員總人數	1	1.01	1.04	1.08	1.12	1.16
非船員總人數	1	1.05	1.17	1.39	1.76	2.30

表3-1-4 依季節指標預估之人力需求概況

項 別	年 別					
	73	74	75	76	77	78
從業總人數	1	0.98	0.98	1.00	1.03	1.05
船員總人數	1	1.06	1.08	1.09	1.12	1.21
非船員總人數	1	0.85	0.83	0.87	0.88	0.83

由以上結果可歸納，未來人力之需求，在船員以及高層次之技術、研究人員方面，有增加之趨勢。

3-1-5 依季節變動預估之漁產量

單位：公噸

年 度	74	75	76	77	78
漁產量預估值	773,272	777,321	813,593	822,714	826,814

二、養殖漁業部分

(一)未來養殖漁業之發展與人力需求預估

在我國漁業產業結構之中，養殖漁業無疑的是最獨特的部門。養殖漁業之有別於其他三大漁業：遠洋、近海、沿岸漁業者，除了養殖漁業是屬於耕耘型 (Farming) 之漁業而其他海洋漁業則為獵捕型 (Hunting) 漁業之基本差異之外，養殖漁業還具有下列特點：

①與土地及水資源利用之關係密切，其經營最近似於一般陸地農業。

②受氣候及地理因素影響最大，其發展最具本土性及地域性。

由於養殖漁業之發展具有上述特點，因而在探討及規劃未來國內養殖漁業發展及預估人力需求時，必須特別注意養殖漁業與其他農業部門在土地及水資源使用上之競爭以及人力之互動關係，同時也必須就地域性之養殖漁業發展分析區域性之人力需求。

根據臺灣地區漁業年報統計資料，臺灣地區養殖漁戶數自民國六十一年之20,531戶逐年增加至民國七十三年之29,692戶。養殖漁民數亦由128,006人增加至154,510人。十二年之間養殖漁戶增加9,161戶，養殖漁民增加26,504人，平均每年增加養殖漁戶763戶，養殖漁民2,209人。而在同一期間養殖面積亦由47,168公頃增加為66,820公頃，平均每年增加1,638公頃 (表3-2-1)。

比較同一時期臺灣一般陸地農業之變遷，則可發現相當不同的差異。根據臺灣農業統計年報資料顯示，民國六十一年至七十三年之間，臺灣地區農戶數自925,537戶逐年減少至803,930戶，農業人口數亦由6,225,144人減少為4,277,230人，平均每年減少農戶10,134戶，農業人口162,326人。

民國六十年代臺灣工商業之迅速發展吸引了相當多的農業人口外流，造成嚴重的農村勞力不足及許多農地廢耕情形。但是，在這一期間與一般陸地農業性質相近的養殖漁業卻仍維持相當快速的成長 (圖3-2-1)。究其原因，主要在於養殖漁業經營所需之人力較一般陸地農業為低，加以養殖漁業之收益一般亦較農作為高，因而許多農地被控

表8-2-1 民國六十一年至七十一年臺灣養殖漁業重要生產指數表

年 份	漁 戶 數	漁 民 數	面 積	產 量	經營規模	單位人力 生產力	單位面積 生產量
民61	20,531	128,006	47,168	81,336	2.30	0.64	1.72
國62	21,925	134,580	49,470	107,489	2.26	0.80	2.17
63	22,332	132,847	49,920	114,472	2.19	0.86	2.29
64	22,536	127,624	53,607	127,577	2.38	1.00	2.38
65	21,860	123,054	53,991	135,460	2.47	1.10	2.51
66	23,391	126,624	54,954	139,640	2.35	1.10	2.54
67	23,102	125,358	58,244	164,405	2.52	1.31	2.82
68	24,453	133,220	60,460	183,688	2.47	1.38	3.15
69	26,331	143,274	60,570	175,008	2.30	1.22	2.89
70	26,895	146,972	60,830	201,925	2.26	1.37	3.32
71	26,775	144,441	65,041	216,436	2.43	1.50	3.33
72	28,355	150,436	67,497	240,793	2.38	1.60	3.57
73	29,692	154,510	66,820	245,009	2.25	1.59	3.67

資料來源：臺灣地區漁業年報

面積：公頃 產量：公噸 經營規模：每戶經營面積公頃／戶

單位人力生產力：每一養殖漁民每年生產噸數 單位面積生產量：公噸／公頃

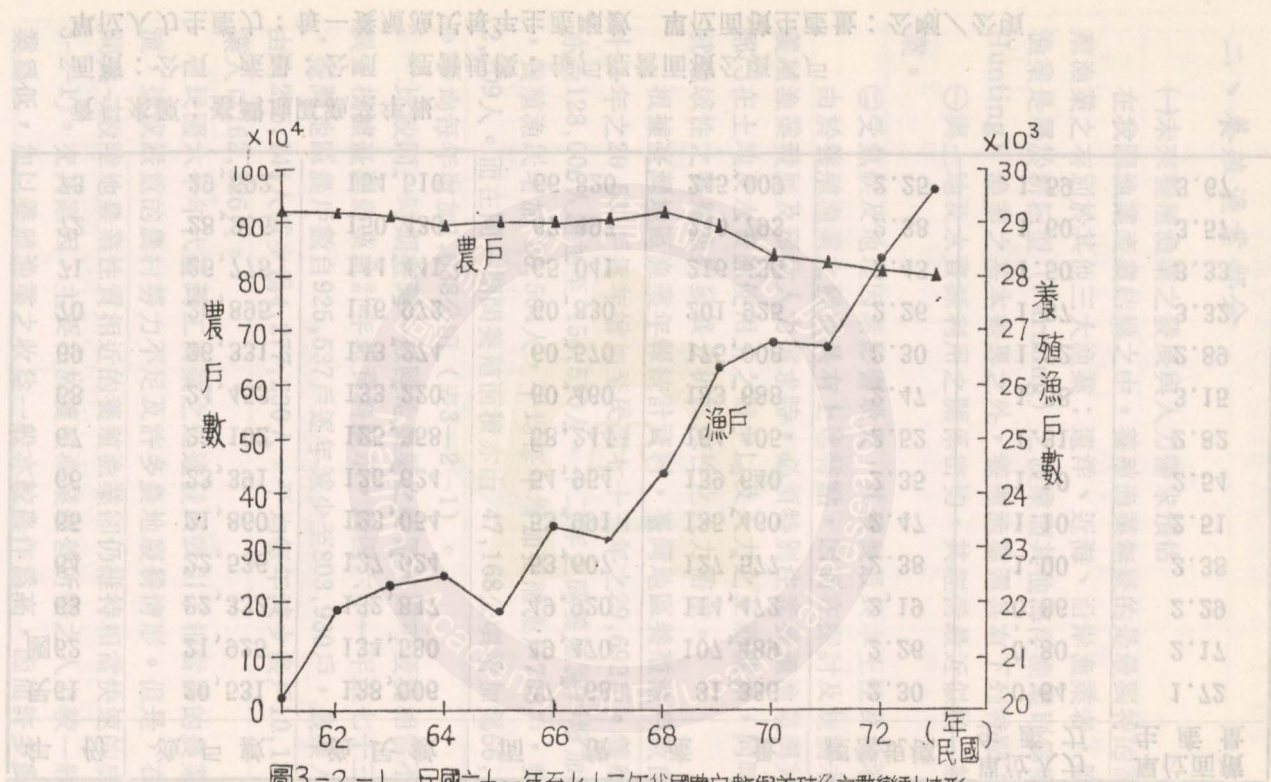


圖3-2-1 民國六十一年至七十三年我國農戶數與養殖魚戶數變動情形

爲魚塭，許多農民亦轉而成爲養殖漁民。此一變動造成臺灣地區歷年來養殖面積之持續擴大，養殖漁戶及漁民數不斷地增加，亦促成養殖漁業之蓬勃發展。

1. 未來養殖漁業發展規劃

依據行政院農業委員會之估計，民國七十二年起至八十一年十年之間，漁業平均年成長率將維持在 3.8% 左右。其中，由於養殖漁業經營之人力需求較低且投資報酬率相對較高，估計每年仍可維持 4.9% 之成長（表3—2—2）。

表3—2—2 民國七十二年至八十一年臺灣地區漁業生產實績及預估

年份	總產量	遠洋漁業	近海漁業	沿岸漁業	養殖漁業
民72	930,582	340,320	305,489	43,979	250,793公噸
國73	1,002,599	399,745	309,934	47,911	245,009
74	1,028,000	388,000	345,000	45,000	250,000
75	1,067,000	406,000	352,000	47,000	262,000
76	1,107,000	425,000	358,000	49,000	275,000
77	1,149,000	444,000	365,000	52,000	288,000
78	1,193,000	463,000	372,000	55,000	303,000
78	1,238,000	482,000	381,000	58,000	317,000
80	1,285,000	501,000	390,000	61,000	333,000
91	1,334,000	521,000	400,000	64,000	349,000

就養殖面積而言，雖然可開發做爲養殖之用的土地有限，但一方面配合稻田轉作政策，將現有部分稻田逐年輔導轉營魚塭養殖，一方面配合海埔新生地及河川地之開發以及淺海養殖範圍之擴大，養殖面積仍可逐年增加，惟增加之面積不大，預計到民國八十年，養殖漁業面積將由七十三年之66,820公頃增加爲73,000公頃，平均每年約增加880公頃（表3—2—3）。

表3-2-3 民國七十年養殖漁業面積，淡水需求量及民國八十年，九十年發展預估

區 域 別	縣市別	民 國 七 十 年				民 國 八 十 年				民 國 九 十 年			
		養殖面積 (公頃)			淡 水 需 求 量 (千公噸)	養殖面積 (公頃)			淡 水 需 求 量 (千公噸)	養殖面積 (公頃)			淡 水 需 求 量 (千公噸)
		淡水魚塭	鹹水魚塭	淺海養殖		淡水魚塭	鹹水魚塭	淺海養殖		淡水魚塭	鹹水魚塭	淺海養殖	
北 部 區 域	基隆市												
	台北市	40		32		70		30		100	50	200	
	宜蘭縣	451	275	53		600	450	50		800	750	500	
	桃園縣	196	28			250	40			500	100	300	
	新竹市	67	3	719		80	10	720		100	100	2,000	
	共計	754	306	804	90,700	1,000	500	800	82,000	1,500	1,000	3,000	120,000
中 部 區 域	苗栗縣	32	33	65		100	500	200		200	700	600	
	臺中市	164	5	242		400	300	800		600	600	1,500	
	彰化縣	29				50				100			
	南投縣	1,714	57	3,007		2,550	800	3,800		3,000	1,300	5,600	
	雲林縣	147				300				400			
	共計	2,323	1,444	4,339	517,850	3,800	2,800	5,200	752,000	4,200	3,400	7,300	690,000
	共計	4,409	1,539	7,653		7,200	4,400	10,000		8,500	6,000	15,000	
南 部 區 域	嘉義縣	3,128	2,979	6,290		4,400	4,000	8,000		4,800	4,600	14,000	
	嘉義市												
	臺南市	3,892	7,456	882		4,700	8,500	1,500		5,000	9,500	3,000	
	臺南市	987	3,601	73		1,200	4,500	100		1,500	5,400	200	
	高雄縣	76	212			200	300			300	400		
	共計	2,036	1,764	250		3,000	2,500	400		3,600	3,500	800	
	共計	952	1,627	63		1,500	2,100	100		1,800	2,900	300	
	澎湖縣		67	200			100	900			200	1,700	
	共計	11,071	17,706	7,758	1,992,400	15,000	22,000	11,000	2,080,000	17,000	26,500	20,000	1,815,000
東 部 區 域	花蓮縣	312		15		500	40	120		600	200	1,200	
	臺東縣	187	25			300	60	80		400	300	800	
	共計	499	25	15	51,150	800	100	200	68,000	1,000	500	2,000	75,000
	總計	16,733	19,576	16,230	2,652,100	24,000	27,000	22,000	2,912,000	28,000	33,000	40,000	2,700,000

資料來源：行政院農業發展委員會漁業生產組

另一方面，養殖面積之增加亦受到水資源的限制，由於養殖魚塢單位面積用水量遠較一般農地用水量為高，有限的水資源供應與分配無形中亦限制了養殖漁業之擴展，因此，未來養殖漁業的增產主要仍有利於單位面積生產量及養殖漁民生產力之提昇。

(1)單位面積生產量之提高

民國六十一年臺灣地區養殖漁業之單位面積生產量為每公頃1.72公噸。隨着養殖技術的改進，單位面積產量逐年提高，到民國七十三年已達每公頃年產3.67公噸，增加1.13倍。預計到民國八十一年臺灣養殖漁業之單位面積生產量將可達到每公頃4.51公噸(圖3—2—2)。

(2)單位勞動生產力之提昇

民國六十一年臺灣地區養殖漁民之單位人力生產力為每年0.64公噸。由於養殖技術之改進以及從業漁民素質之提高，到民國七十三年養殖漁民生產力已大幅提高到每人每年1.59公噸，約增加1.5倍。今後，隨着教育之普及以及技術推廣之加強，估計養殖漁民生產力仍將逐年提高，到民國八十一年可達到每人每年生產2.0公噸(圖3—2—3)

2.養殖產業之人力需求

以民國八十一年養殖漁業之生產目標349,000公噸而言，就預估之養殖漁民單位人力生產力每人每年2.0公噸推算，則到民國八十一年養殖漁民數將達174,000人。較民國七十三年之154,510人增加19,490人。換言之，平均每年約增加2,500人左右。

3.水產養殖職業教育之配合

配合政府農業發展政策，建立八萬農業大軍，培養核心農民之構想。在未來增加的養殖漁民中，預期有十分之一的核心漁民接受正規的水產養殖職業教育。則預計每年需培育250人之水產職校養殖科畢業生投入水產養殖產業。就目前五所水產職校及中學之水產養殖科而言，每校每年須有50名畢業生才能滿足養殖產業之人力需求。以目前五所水產職校及中學附設之水產養殖科每年招生人數而言應可招收300名養殖科學生，足敷產業發展之人力需求。惟就實際畢業人數而言。卻不及招生人數的三分之一，顯示水產職校並未充分培育養殖產業所需的技術人力。

公噸
公頃

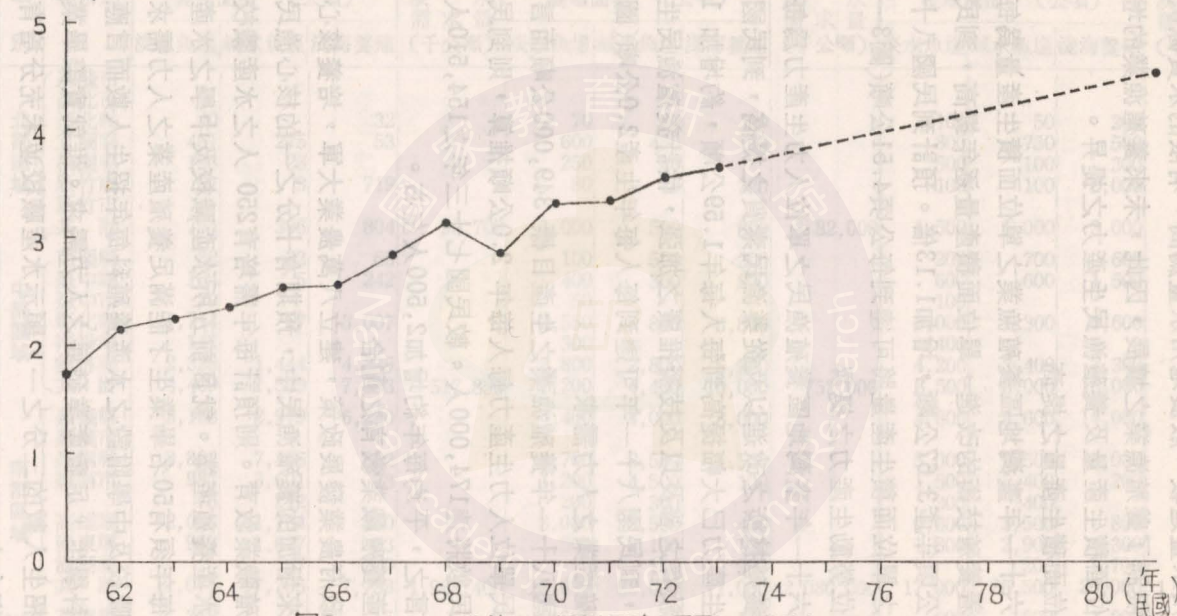


圖3-2-2 台灣養殖漁業單位面積產量歷年變動及未來預估

(二)調整各校水產養殖科系方案

針對養殖漁業之本土性及地域性之特點，未來各水產職校養殖科之發展必須重加以調整釐定，以充分配合各地區養殖漁業之特有活動，發展各校獨特的教學，以吸收當地之學生就讀，並於畢業後，即刻能適應各地養殖產業之實務。

1.水產養殖教育與區域性產業之配合

就各水產職業學校所在地與鄰近地區養殖產業以及學生來源之關係加以探討，基隆水產職校水產養殖科之教學應配合基隆市、臺北縣、宜蘭縣以及桃園縣之水產養殖產業特色，並以此四縣市之國中畢業生為主要學生來源，此一地區之養殖漁業概況如表3—2—4。

表 3—2—4 台灣省北部區域水產養殖漁業概況

	基隆市	臺北縣	宜蘭縣	桃園縣
漁戶數	0	20	384	1,005
漁民數	0	37	1,113	6,092
面積	0	119	675	3,612
產量	0	2,258	5,111	7,174
主要養殖魚種		鯉魚類 蝦類 草魚 吳郭魚 鱧魚 鰻 九孔	蝦類 鰻魚 吳郭魚 草魚類 蟹類	蜆 鰻魚 蝦類

學生來源。其四縣之水產養殖業概況如表(3-2-2)。

以及用於淡水產養殖業之魚。而以中區縣之圖十中縣中區王家

湖中區縣之水產養殖業概況如表(3-2-2)。

表 3-2-2 台灣省中區縣淡水產養殖業概況

縣別	面積(公頃)	總產量(公噸)	主要養殖魚種
基隆市	119	37,081	文蛤、魚、蝦、蟹
台北縣	218	11,583	文蛤、魚、蝦、蟹
桃園縣	235	30,858	文蛤、魚、蝦、蟹
宜蘭縣	150	603	魚、蝦、蟹

鹿港中學附設之水產養殖科之教學應配合彰化縣，雲林縣，臺中縣以及南投縣之水產養殖產業特色，並以此四縣之國中畢業生為主要學生來源。此四縣之水產養殖業概況如表（3—2—5）。

表 3—2—5 台灣省中部區域水產養殖業概況

	彰化縣	臺中縣	南投縣	雲林縣
漁戶數	2,576	218	119	6,178
漁民數	13,992	532	286	37,081
面積	5,265	577	140	11,292
產量	34,252	1,402	603	30,928
主要養殖魚種	牡蠣 文蛤 鰻魚 吳郭魚 蝦類 草魚	文蛤 牡蠣 吳郭魚 草魚 鯉魚 鱒魚	吳郭魚 草魚 鯉魚 鱒魚 蜆	牡蠣 文蛤 蜆 蝦類 吳郭魚 虱目魚 鰻魚

及以種南臺，市南臺合國立即學為其持辦美產木之效辦產木南臺
 業辦之木產美產美辦，並以此三縣之市國中早業主為主業之辦
 主對象。此地區之木產美產美辦區域表(3-2-6)。

(一) 台灣省南臺地區木產美產美辦區域表

縣	面積(公頃)	產量(公噸)
嘉義縣	2,633	3,487
台南市	14,371	15,389
台南縣	13,396	13,488
臺南市	12,392	40,278
彰化縣		
南投縣		
雲林縣		



臺南水產職校之水產養殖科其教學則宜配合臺南市，臺南縣以及嘉義縣之水產養殖產業特點，並以此三縣市之國中畢業生為主要之招生對象。此地區之水產養殖產業概況如表（3—2—6）。

表 3—2—6 台灣省南部區域水產養殖產業概況(一)

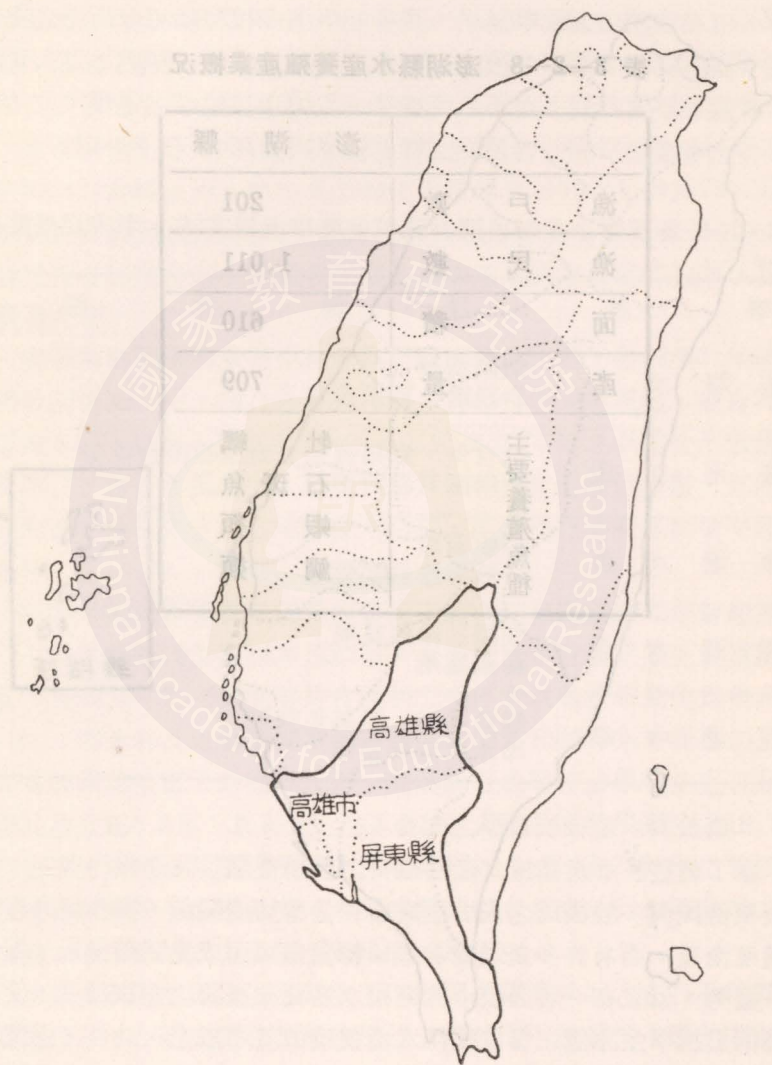
	臺南市	臺南縣	嘉義縣
漁戶數	2,614	3,487	5,622
漁民數	14,377	12,889	31,981
面積	5,688	13,488	13,396
產量	26,723	40,578	45,395
主要養殖魚種	虱目魚 牡蠣 吳郭魚 鯧魚 龍鬚菜 蝦類	虱目魚 吳郭魚 牡蠣 草鯧魚 鯧魚 鯉魚 蝦類	牡蠣魚 吳郭魚 虱目魚 文蛤 鯧魚 草魚 鯉魚

東港水產職校之水產養殖科之教學重點應配合屏東縣以及高雄縣市之水產養殖產業之發展，並以這三縣市之國中畢業生爲主要之學生來源。此地區之水產養殖產業概況如表（3—2—7）。

表 3—2—7 台灣省南部區域水殖產業概況(一)

	屏東縣	高雄縣	高雄市
漁戶數	1,932	3,113	737
漁民數	5,942	20,120	2,720
面積	3,157	5,236	338
產量	18,079	17,102	1,626
主要養殖魚種	蝦類 虱目魚 鰻魚 吳郭魚 蜆 牡蠣	虱目魚 吳郭魚 牡蠣 蝦類 鰻魚 草魚	蝦類 吳郭魚 虱目魚 蟹類

臺灣之水產資源。除少數之淡水魚類外，主要為海洋性之魚類。其種類之多，遠勝於大陸。且其產量亦極豐。故漁業為臺灣之重要產業。茲將臺灣之水產資源，分述於後。並附臺灣水產資源分布圖，以供參考。(3-2-8)



澎湖水產職校水產養殖科之發展重點應配合澎湖地區之水產養殖產業需求。並以當地之國中畢業生為招收對象，充分培育澎湖所需之養殖技術人力。澎湖縣之水產養殖產業現況如表（3—2—8）

表 3—2—8 澎湖縣水產養殖產業概況

	澎 湖 縣	高 雄 市
漁 戶 數	201	737
漁 民 數	1,011	2,720
面 積	610	338
產 量	709	1,626
主要養殖魚種	牡 蠣 石 斑 魚 蝦 類 鯛 類	鱸 魚 郭 魚 目 魚 類

2.各水產職校水產養殖科之特色依據各水產職校所在地區之現有養殖漁業特點，各校除了開授一般性及共通性之水產養殖課程之外，各校宜選擇當地養殖產業中最重要之項目，加重其教學並編寫專門之教材。這種重點式之教學發展，將可使學生在校時即可以周圍之養殖環境中獲得實習，觀摩之機會，並且在畢業之後即可順利地進入實際的水產養殖經營行列，而不必再經歷一般摸索與適應之過程。

各水產職校所應配合發展之特有教學項目如表（3—2—9）。

表 3—2—9 各海事水產職校配合區域性養殖漁業需求，未來發展重點

學 校	發 展 重 點
基 隆 水 產	蝦類養殖 岩礁區貝藻類養殖
臺 南 水 產	虱目魚，蝦類養殖，農漁牧綜合經營 砂岸區貝藻類養殖
東 港 水 產	蝦類養殖 一般海產魚類養殖
澎 湖 水 產	淺海貝藻類養殖 箱網養殖
鹿 港 中 學	鰻魚養殖，吳郭魚養殖 冷水性魚類養殖

3.農校與水產職校教學之配合

除了調整各水產職校水產養殖科之教學重點以及課程內容外，鑑於養殖漁民與一般農民之人力流動有相當密切的關係，很多農民亦兼營養殖漁業，而有許多農民隨着稻田轉營魚塢而成爲養殖漁民。配合此一趨勢，似宜在一般農校中亦開授水產養殖概論之選修課程，使有興趣的農校學生亦能在學校獲得水產養殖的基本概念。此外，適度地放寬農校與水產職校水產養殖科之轉學限制，亦可鼓勵對水產養殖有興趣之學生獲得所需之專業知識，充裕水產養殖產業之技術人力。

四、水產加工業

(一)就業概況調查

根據本計畫74年向8所水產院校發出之間卷調查表統計，就業於航運、漁業、農漁行政、一般行政、研究開發、學校、工廠、貿易、升學及服役等十一項之統計顯示（表3—3—1至3—3—5）：

水產職校製造科畢業生於食品工廠就業之比例，由68年的42.2至74年53.4%緩緩上昇；另加在其他工廠服務者於74年共計為78.7%；而從事於貿易方面自68年之3.5%增加到69年12.2%後，在70至74年間皆維持在15%左右，故職校畢業生以加工廠為主要就業方向，其次為貿易公司。

海事專科製造科畢業生在食品工廠就業之比例，自68至71年間之比例分別為32.1%，18.4%，23.8%，27.2%等尚稱穩定，但自72年以後則下降至19%，10%及5.4%，因民72至74年之畢業生半數尚在服役所致，就業多為女生，以貿易及升學和研究開發佔多數，可能這些工作為女性畢業生之志趣與能力所在，或這些行業較能接受女性工作者。

海洋學院大學畢業生就業於食品工廠在68至70年及72年皆超過20%，平均約為25.5%而74年為23%。由8所水產院校畢業生就業類別分析，自表3—3—6知從事於食品加工生產者以職校畢業生為最高達61.5%，在專科及大學畢業生中分別佔20.5%和22.3%，從事加工生產之各級畢業生總平均為47.5%。就業於行政單位佔畢業生之百分比，職校最低為0.8%，專科次之佔9.2%而大學最高佔畢業生之10.7%。在教學方面些有類似趨勢，分別有0.9%，1.8%及7.9%之職校，專校及大學畢業生從事教職。可見學歷較高者從事於行政及教學之比例也高，而工廠的人力來源主要為職校畢業生。

水產食品科學研究所自68年至74年間之畢業共44人在行政機關服務者佔15%，在研究開發和學校單位者共13%，進修博士學位者23%，73、74年之畢業生共2.1人分為有33%及10%進入工廠服務，足見係培養高級的專業人才。

由民國74年度各業界新聘人才，學歷分佈調查表（表3-3-7），顯示發出1,162份，回收108份，其中包括退回48份，故樣本數為60業者，民國74年其中水產加工業新聘人才較食品加工，原料及配料業等行業多，所增人力中以國中及高中畢業生居多，達454人，顯示水產加工業目前所需人力以直接從事現場生產者為主，而國中畢業生之人數又高於職校及高中畢業生，加工廠中新聘專科畢業之管理幹部約增加34人，大學畢業之高級人力增加共21人；由新聘人力之學歷顯示，水產及食品工廠中所需之人力以黑手為主，大部份以依賴勞力，機械化與自動化及研究開發仍嫌不夠，在此一現象中，高級人力投入不足可能是因亦可能是果。

再由同時對各業界新聘人才問卷調查中，得知在接受調查的69至74年之六個年度中，前2、3年水產及食品加工業新聘人才增加幅度不大，圖3-3-1，3-3-2，可能因受經濟不景氣的影響，但自73年以後在各學歷層面需才甚懸，畢業生就業機會大增。

又自漁業局73年編「臺灣地區水產加工能量調查報告」表3-3-8中，各主要水產加工業人數比例以冷凍業43.29%居首，而罐頭業佔26.22%，這與水產院校在罐頭設備與課程比例高於冷凍之情形相反，故今後當加強冷凍方面的課程與設備，並增加冷凍實習課程，以配合業界之需。

表3-3-1 水產院校各科系就業概況調查表

填表日期：74、9、10

七十四	七十三	七十二	七十一	七十	六十九	六十八	就業狀況	
							年度	畢業
							航運漁業	就
							船公船公	業
	3	2		3	2		農一	就
							政行漁農	業
1	4	2	2	1	2		政行般一	就
							政行般一	業
			1	1	1	1	發開究研	就
	2	2		2	1	1	學大專	業
							校職產水	就
					2	1	校學般一	業
							場殖養	就
							場殖繁苗蝦魚	業
							場料飼	就
95(53.4)	91(39.9)	115(48.1)	123(51.9)	88(42.7)	118(48.2)	86(42.2)	廠工品食	業
45(25.3)	18(7.9)	14(10.1)	17(7.2)	20(9.7)	56(22.9)	59(28.9)	他其	就
		1	10	5			事海	業
6(3.4)	36(15.8)	24(10)	22(9.3)	10(4.9)	6(2.4)	2(1)	品食一	就
18(10.1)	27(11.8)	13(5.4)	23(9.7)	21(10.2)	24(9.8)	5(2.5)	學服	業
							他其	就
1	37	47	20	20	9	7	數人業畢	業
12(6.7)	10(4.4)	18(7.5)	19(8.0)	35(17)	24(9.8)	42(20.6)	備註	就
178	228	239	237	206	245	204		業
(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		就
缺澎水								業

註：其他含未就業及失去聯絡等。

表3-3-2 水產院校各科系就業概況調查表

填表日期：74、9、10

七十四	七十三	七十二	七十一	七十	六十九	六十八	校名：海事專科		科別：水產製造科																	
							校	工	廠	貿易																
年度畢業狀況							航運漁業	船公船公	農一	學	校	工	廠	貿易	升	服	其	業	畢							
度年業畢							上	上	政	政	發	學	校	校	場	場	廠	他	事	品	般	學	役	他	數	備
況							司	司	行	行	開	科	職	校	場	場	工	事	品	般	學	役	他	數	註	
						1																				
1																										
13	1	3	3	3	13	11																				
3 (4.1)	4 (5.2)	4 (5.3)	2 (2.9)	7 (8.3)	4 (6.2)	3 (5.4)																				
					1																					
				1	1	2																				
			4																							
			2																							
4 (5.4)	7 (9.1)	8 (10.5)	13 (18.6)	12 (14.3)	11 (16.9)	11 (19.6)																				
	1	6 (8.5)	6 (8.6)	8 (9.5)	1 (1.5)	7 (12.5)																				
	3 (3.9)	4 (5.3)		6 (7.1)	1 (1.5)																					
	2 (2.6)	8 (10.5)	3 (4.3)	9 (10.7)	1 (10.8)	2 (3.6)																				
2 (2.7)	4 (5.2)	5 (6.6)	9 (12.9)	5 (6.0)	5 (7.7)	1 (1.8)																				
34	39	30	7																							
29	16	8	21	32	20	15																				
74	77	76	70	84	65	56																				
(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)																				

註：其他含未就業及失去聯絡等。

表 3-3-3 水產院校各系就業概況調查表

填表日期：74、9、10

七十四	七十三	七十二	七十一	七十	六十九	六十八	校名：國立臺灣海洋學院		科別：水產食品科學系					
							航運漁業	農一般	校	廠	貿易	升服其畢		
年度畢業狀況							就	業	業	業				
上							司	船公船公	航運漁業	農一般	校	廠	貿易	升服其畢
政政發學科校校場場場							政政發學科校校場場場	行行開	漁般	農一	校	廠	貿易	升服其畢
		1		1	1	2								
1	7	2	3	4	14	8								
1	2	1	2	1	3	1								
		2		3	1	1								
		2	2	1	1	1								
			2	1	1	2								
			3	1	2									
						1								
5(13.2)	2 (5.5)	11(26.8)	7(13.2)	14(27.5)	13(24.5)	11(23.9)								
1 (2.6)			1		2 (3.8)									
		1												
1 (2.6)	2 (5.5)	4 (9.7)	2 (1.9)	1 (1.9)	5 (9.8)	6(11.3)								
7	5	4	3	8	4	3								
16	16	3	6	1										
6	2	10	22	11	4	6								
38	36	41	53	51	53	46								
(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)								

註：其他含未就業及失去聯絡等。

表3-3-5 水產院校各科系就業概況調查表

填表日期：74、9、10

七十四	七十三	七十二	七十一	七十	六十九	六十八	校名：水產院校		科別：水產製造科(系)		
							航運漁業	農一	校	工	廠
年度業畢							就	業	狀	業	
度年業畢											上
司							司	公	運	公	
政							政	行	漁	農	
發							發	開	究	研	
學							學	大	專	學	
校							校	職	產	水	
校							校	學	般	一	
場							場	殖	養	工	
場							場	殖	繁	苗	
場							場	料	飼	廠	
廠							廠	工	品	食	
他							他	事	海	廠	
品							品	般	食	一	
學							學	役	升	易	
他							他	數	服	其	
數							數	人	業	畢	
備							備	註			
	3	2		3	2						
1		2		2	3	3					
1	5	5	8	7	27	19					
4	11	6	4	8	7	4					
1	4	1	1	4	3	1					
1		4		3	3	3					
1		2	2	1	1						
			3	2	5	3					
			4			2					
			2			3					
104(35.9)	100(29.3)	134(37.5)	143(39.7)	114(33.4)	142(39.1)	108(35.3)					
46(15.9)	19(5.6)	20(5.6)	24(6.7)	20(8.2)	59(16.3)	66(21.6)					
		2	10	5							
6(2.1)	39(11.4)	28(7.8)	24(6.7)	17(5.0)	7(1.9)	3(1)					
19(6.6)	31(9.1)	25(7.0)	28(7.8)	35(10.3)	37(10.2)	16(5.2)					
9	9	9	12	13	9	4					
51	92	80	33	21	9	7					
47	28	36	62	78	48	63					
290	341	357	360	341	363	306					
(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)					
水澎缺											

註：其他含未就業及失去聯絡等。

表 3-3-6 製造科系各級學校畢業生六十八至七十四年間就業分佈 (%)

	樣本 (人)	工 廠	研究開發	行 政	教 學
職 校	1537	61.5	0	0.8	0.9
專 科	502	20.5	5.4	7.2	1.8
大 學	318	22.3	0.3	10.7	7.9
總 平 均	2357	47.5	1.9	3.5	2.1

表 3-3-7 民國七十四年度各業新聘人才、學歷分佈表

(新聘人數)

業 界	樣本	研究所	大學	海院	海專	水產職校	高中	國中
水產加工	18		13	2	30	4	164	290
食品加工	17		3	3	4	5	8	5
食品原料	3							
食品配料	8						1	
儀器代理	7		7				2	
其他貿易	7				1			
總 計	60		23	5	35	9	175	295

註：發出1,162份問卷，回收108份（退回48），問卷對象：業界

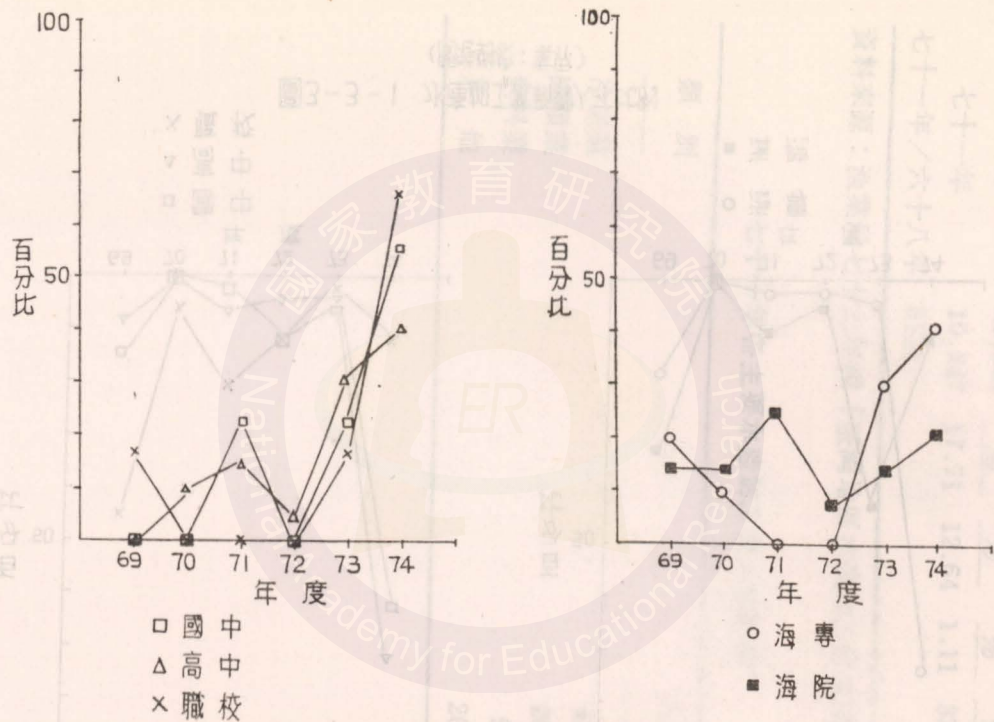


圖3-3-2 食品加工業新聘人才比例
(問卷對象：業界，回收108份)

表 3-3-0 製造科系各級學校畢業生六八至七十四年間就業分佈 (%)



圖 3-3-1 水產加工業新聘人才比例 (問卷對象：業界)

表 3-3-8 水產加工從業人數統計

	人 數	事 務	固 定 技 工	臨 時 技 工	固 定 普 通 工	臨 時 普 通 工
		%	%	%	%	%
六十八年	20,286					
七十一年	10,347	17.71	12.64	1.11	37.25	31.29
七十一年/六十八年	51%					

資料來源：漁業局七十三年編「臺灣地區水產加工能量調查報告」

七十一年各主要水產加工業人數比例

類 別	人 數 比 例 %
冷凍業	43.29
罐頭業	26.22
飼料業	9.94
其 他	20.55

肆、水產教育之改進方向

一、學系設置

(一) 總論

本系所屬臺灣省立水產學院，為臺灣水產教育之發祥地。自民國二十一年創校以來，承蒙社會人士之支持，不斷發展，迄今已有四十餘年之歷史。回顧過去，水產教育之改進，應以適應社會之需要為首要之務。目前，臺灣水產資源日益枯竭，漁業生產面臨嚴峻挑戰。因此，水產教育應加強與產業界之聯繫，培養具有實踐能力之專業人才。此外，應加強與國際水產組織之交流，引進先進之教育理念和技術，提高教育質量。

其次，應加強與社會各界之合作，共同推動水產教育之發展。政府應加大對水產教育之投入，提供政策支持和資金保障。企業應積極參與水產教育，提供實習機會和就業渠道。社會各界應加強對水產教育之宣傳，提高公眾對水產資源保護和可持續發展之認識。

最後，應加強水產教育之基礎設施建設，提高教學和科研水平。應加大對教學設備、實驗設施和圖書資料之投入，改善教學環境。應加強與科研院所之合作，提高師資水平和科研實力。應加強與國際知名水產院校之交流，提高師資隊伍之專業素養。

此外，應加強水產教育之社會服務功能，為漁業生產和漁民增收提供技術支持和人才保障。應加強與漁業生產基地之聯繫，開展技術培訓和諮詢服務。應加強與漁民組織之合作，提高漁民之組織化程度和市場競爭力。應加強與漁業保險機構之合作，提高漁民之抗風險能力。

(二) 課程、教材及設備

1. 水產類科及本校目前之課程，應根據社會之需要和產業界之要求，進行調整和優化。應加強與產業界之溝通，了解其對人才之需求。應加強與國際知名水產院校之交流，引進先進之課程和教材。應加強與科研院所之合作，提高課程之科學性和實用性。此外，應加強與社會各界之合作，共同開發和出版高質量之教材。

肆、水產教育之改進方向

肆、水產教育之改進方向

一、海洋漁業

(一)學制

如水產職業教育現況分析一節中所述，我國水產教育分設有水產職校、專校、院校、研究所等不同層次之教育機構，分層負責培育社會各階層所需之人才。但因各校懷有遠大目標，教學設備與教材所限，致使水產職校及專校目前之實際教學目標，均已踰越應有之教育層次，致各級學校之教育宗旨及教材選用有層次不明之嫌。由此，造出之莘莘學子，因過於偏重學理，未能普遍為業界所歡迎接納。

又，海洋漁業係一肉眼不易觀測，涵蓋極廣之應用科學，亦是一國際競爭性之事業關係，各級學校畢業生就業後大都認為所學不敷應用，盼能再進修充實。職是之故，擬建議學制應有如下改進之必要：

1. 層次應明確畫分，水產職校負責船上基層幹部之員之培育；專校負責船上高級幹部及上船工作一段時間後下岸經營漁業公司或漁會行政工作等技術性工作人員之栽培，其教育應專業化避免通才化；院校則負責一般漁業行政、水產教育、學術研究之基礎人員的通才教育；研究所負責造就高級學術研究人員。

2. 建立再進修制度，使水產職校畢業生在社會上服務一段時間後，有機會再進修以應社會之需，專校畢業生亦同樣能再進院校深造，使行政、教育、研究機構中，皆擁有海上經驗之人員。同時，設立更高一層次之博士班，讓研究所畢業生亦能再進修，以提高漁業科技之層次，使漁業能日復一日地向前推展。

(二)課程、教材及設備

1. 水產職校及專校目前之課程，有偏重於學理之傾向、實習份量有再加強之必要。尤其水產職校之科目，稍嫌煩雜（據云正在修訂中，期能簡化並注重實際操作課程）有刪減之必要。此外，應再與經濟部漁船幹部船員訓練中心合作，利用該中心之訓練船配合育英號訓練船培訓學生，以達到半年之實際海上實習。專校則儘可能在專業課程

中安排實習課程，使能手腦並用，熟能生巧。

2.水產職校目前採用之教材，大都與專校、院校相同，其教學效果值得商榷，極待改進。教材之內涵程度，以培養相當於儀器之操作、使用與維護程度之技術人員為宜。

3.教學設備之添置應配合教學上之需要，不應僅為「有東西」而添置，始不致純作觀賞用，而浪費公帑。

4.如能再建造一艘實習船，以提供水產院校學生海上實習，則可促使學生獲得海上實際作業技能。

(三)發展重點

為配合未來之人力需求，由人力需求預估一節中可領略，今後人才之培養重點似應以船上人員及岸上高階層之研究人員為主。即一面製造下述畢業生易於上船之良好環境外，同時另應再加強有計劃地輔導、鼓勵水產院校畢業生上船工作。為因應未來船員需求量之增加，水產職校目前之班級數不應減少；又，就目前畢業生之上船率而分析，如能有效地疏導畢業生上船工作，提高上船率，雖不增班級數，仍足夠供應所需，因此，水產職校之班級數，可維持現狀不必調整。至於高階層研究人員之培養，則應進一步發揮研究所之功能。如能造就優秀之研究人員貢獻於社會，海洋漁業之技術便能提升，許多瓶頸可以突破，該業則必更為發展，水產教育亦必隨之更為發達。

四科系之調整

由水產教育現況中可瞭解，招生情況為水產職校嚴重問題之一，除了蘇澳、澎湖兩校尚不致有多大問題外，其餘各水產職校皆已有難於招到學生之苦惱。

同時，各職校設立之航海科，部分學校亦有同樣困難存在。因此，若將各水產職校招收之科系，以當前各校招生情況配合區域海洋漁業發展情況加以考量而稍作調整，使學生集中於幾所學校招收，而不致分散；則不僅可克服學生來源之不足，亦可加強建教合作，彌補學校教學設備不全之缺失，並因地方產業發達所促使之耳濡目染，亦能提高學生就讀與就業之興趣。

目前漁獲量超過萬公噸之縣市，有如表4—1—1情形：

表 4-1-1 臺灣省主要海洋漁業漁產地及其漁產量

單位：公噸

漁業別	縣市別						合計
	高雄市	基隆市	宜蘭縣	屏東縣	澎湖縣	高雄縣	
遠洋漁業	171,601	66,881	20,482	—	—	—	258,914
近海漁業	49,768	63,928	31,550	45,077	33,622	23,006	246,951
沿岸漁業	2,196	393	4,795	1,362	3,646	8,387	20,779
總計	223,565	131,202	56,777	46,439	37,268	31,393	526,644

資料來源：臺灣省漁業局漁業年報（民國72年）。

若水產職校漁航技術科之招生，調整為北部設置一校配合基隆市、宜蘭縣；南部設置一校配合高雄縣、市及屏東縣；澎湖設置一校配合澎湖縣及七美國中水產班的發展；集中人力、物力，辦理海洋漁業人才之造就，而航海科部分，委由北部停招漁航技術科之一校配合私立中華商船職校辦理，則漁航技術及航海兩科之招生困難，相信可順利解決。目前，台南職校漁航技術科及蘇澳、東港兩職校之航海科，已屆停辦之邊緣。

至於停辦招生之學校，該科專業老師可予輔導轉校教學，或帶職帶薪進修，使其改教適當之課程等有計劃地輔導。

(五) 製造水產院校畢業生容易上船之機會

由教育部召集考選部及有關漁政機構，會商研擬修正船員之任用制度與船上專業執照之頒授法，促使水產學子易於上船，公司留得住人才。例如，漁撈長資格需以海上資歷檢覆獲得，船長資格則必須經由考試取得，同時規定每一艘船必需擁有合格之漁撈長與船長始能開航等。

(六) 增廣學生之來源

各水產職校應加強與國中之聯繫，宣導海洋漁業之概況與重要性，改善其對海洋漁業之錯誤觀念。另一方面，有需再進一步向漁會解釋漁會保送辦法之必要，以免該案漁會對保送生入校後之資格不太明瞭，而降低保送之興趣。

二、養殖漁業

(一)提高水產養殖師資

水產職校之水產養殖教育在目前之所以未能受到水產養殖產業界之重視，除了教學內容之未能充分與產業配合之外，師資之不足亦為一重要之因素，就本次調查的結果顯示各校之水產養殖專業師資不論在質與量方面均感嚴重不足。

為強化各水產職校之師資，今後除就量的方面增加專業教師員額編制，羅致學有專精的大學或研究所畢業生充任之外，亦宜建立強制性之專業教師在職進修制度，利用寒、暑假在海洋學院舉辦教師研習班，並配合昇遷之獎勵，使現有水產職校之專業教師均能不斷獲得新的專業知識與技能，使師資能配合產業之發展而不斷地提昇。

又，為配合未來水產職校師資之培養，海洋學院宜適當地安排教育學分課程。對於水產職校服務績優之專業科目教師亦應透過甄選，支助進入國內外研究所進修，以進一步提昇其素質。

(二)水產養殖課程與教材之改進

為配合各水產養殖區之特有養殖活動，各校之課程及教材除一般共同性之科目外，針對各區之特殊需求應有不同之專門教材，如以鹿港中學之水產養殖科為例，鰻魚之養殖應為該校教學與實習之重點，因而在課程與教材上亦應在這方面特別加強。而虱目魚之養殖經營亦將在臺南水產職校中成為有別於其他學校之課程。

除了在課程與教材應適當地反應養殖漁業之本土性與地域性之外，在教學上亦宜強化水產養殖的實習課程，使學生從實際操作中印證所學，以貫徹職業教育能力本位教學之宗旨。為達到此一目的，應規定各校水產養殖科實習場之最低標準，並由政府專案予以補助籌建，並於完成之後，就其設備之使用與維護建立經常性之評鑑制度，以促使充分發揮其提供學生實習操作之功能。

在教材方面，配合我國及各區特有之養殖種類，編定具本土性及地域性之教學與實習教材。並以甄選之方式鼓勵水產養殖專業科目資深教師編撰專業科目教材，邀請專家學者組成「水產養殖教材審議小

組」予以審閱；對於優良的教材予以獎勵出版。

另外，在教學方法上，亦宜選取重要之養殖種類或特殊之養殖經營管理技術，製作一系列之視聽教材教學單元，以利學生之觀摩學習。

(三)其他改進措施

我國水產養殖職業教育目前雖有高職、專科以及大學三個階段。惟此三階段教育之間並未有適當之連貫。今後似宜配合現有之五所水產職校，一所專科學校，以及一所大學之水產養殖科系，建立水產養殖階梯式職業教育體制。使水產職校畢業生能進入養殖產業，獲得實際之水產養殖經驗後而有意志於進一步追求更高學問者，能有一合理之升學進修管道，進入二年制專科就讀。同樣的，專科學校畢業生亦可在實際從事水產養殖經營一段時間之後，獲得進入大學或研究所進修之機會。如此，將可擴大水產職校水產養殖科畢業生之出路，從而鼓舞學生報考與就讀之意願。

另外，為確立能力本位教學之宗旨，亦宜建立水產養殖科系畢業生技術檢定制。以確認其專業技術能力。凡經檢定合格者均依其程度給予相當之證書，如此可樹立水產養殖職業教育之權威性，提高水產養殖科系畢業生之社會地位，並有利於其就業或創業。

為加強水產養殖教育與產業之連繫，各水產職校亦宜發展水產養殖後續教育 (Continue Education) ，選擇當地之重要養殖魚種或養殖技術，舉辦各種短期訓練班，召訓具有實務經驗之漁民，以加強其學理知識。

三、水產加工業

(一)學制

目前水產製造之教育體系為職校、五專、大學、研究所碩士班及博士班。

製造科系之畢業生再進修之意願極強，因此須有進修之管道，並使之更具彈性，以順應業界及畢業生之需求。目前職校畢業升二專但水產製造科無三專，因而若要升學必須升農專，其教學重點更與海

專不盡相同，似可保送職校畢業生插班五專四年級，五專畢業生保送插入大學三年級，則水產製造之教育與升學可維持其連貫性。

(二)師資訓練

1.各級學校製造科系之教師進修，風氣極為濃厚，目前為暑修40學分，不授學位，似可增加彈性，以下列方式鼓勵進修：(1)職校及專科教師，或大學助教，暑假進修之前後，經過甄試，以取得相當於研究所考試之資格，於學分修滿後取得碩士資格，於提交並通過碩士論文時授予碩士學位。

2.暑期進修亦可以建教合作方式，委件業界協辦，教師於暑假至業界工作、及研究，於期滿時提出報告，審查通過後亦可抵免暑修學分，以增加職校教師與業界需求配合。

3.配合新課程修訂，與教材修訂，舉辦短期進修或教學研討會，以協助教師熟悉新課程與教材之目標與教學方法。

(三)課程

目前水產職校課程之設計缺乏彈性，無法順應業界的發展趨勢，今後擬訂新課程時以宜注重下列：

1.技術性與實用性重於理論。

2.採分組教學，因除基隆海事外，各職校製造科均招雙班以上，故可分品管檢驗組、冷凍冷藏組及罐頭加工組，而不需增加教室或師資。由於職校女生人數增加，品管檢驗較冷凍冷藏更適於女生選習。

3.加強地域性加工業之人才培育——澎湖地區盛產珊瑚、貝殼等，可增加水產工藝及美術設計等選修課程，藉以培養地方業者所需人才，以提高地方生產業之水準，高屏地區為冷凍水產業密集之地區，故課程中需有足夠的冷凍冷藏選修課，及品管檢驗。蘇澳地區以罐頭加工業最具規模，故蘇澳水產宜增加罐頭加工之比重，基隆地區以魚漿加工為主，基隆海事之製造科可以魚漿加工為一特點，則各職校有其特長，亦能配合地方工業所需，有助於畢業生就業，及日後對學用配合及工作之滿意度。

新課程之修訂已草擬如附件一：

高級海事業職業學校水產製造科教育總目標

- 一、培養水產食品加工及相關事業之技術人員。
- 二、傳授食品科學及加工利用等知識與技能，以提高水產物之經濟價值，促進水產業之全面發展。
- 三、養成學生健全之人格、良好的服務道德與敬業精神，使成爲優秀的基層人才。

高級海事業職業學校水產製造科年級教學目標

第一學年教學目標：

- 一、瞭解水產加工的基本知識和原理。
- 二、熟習水產加工的來源與一般特性。
- 三、熟習水產物簡易加工的原理及技能。
- 四、培養從事水產加工事業的志趣。

第二學年教學目標：

- 一、瞭解微生物基本特性與食品加工的關係。
- 二、熟習以冷凍冷藏保持水產物鮮度的基本原理和技能。
- 三、熟習以罐藏法長期保藏水產物的基本原理與技能。
- 四、加強從事水產加工事業的信心。

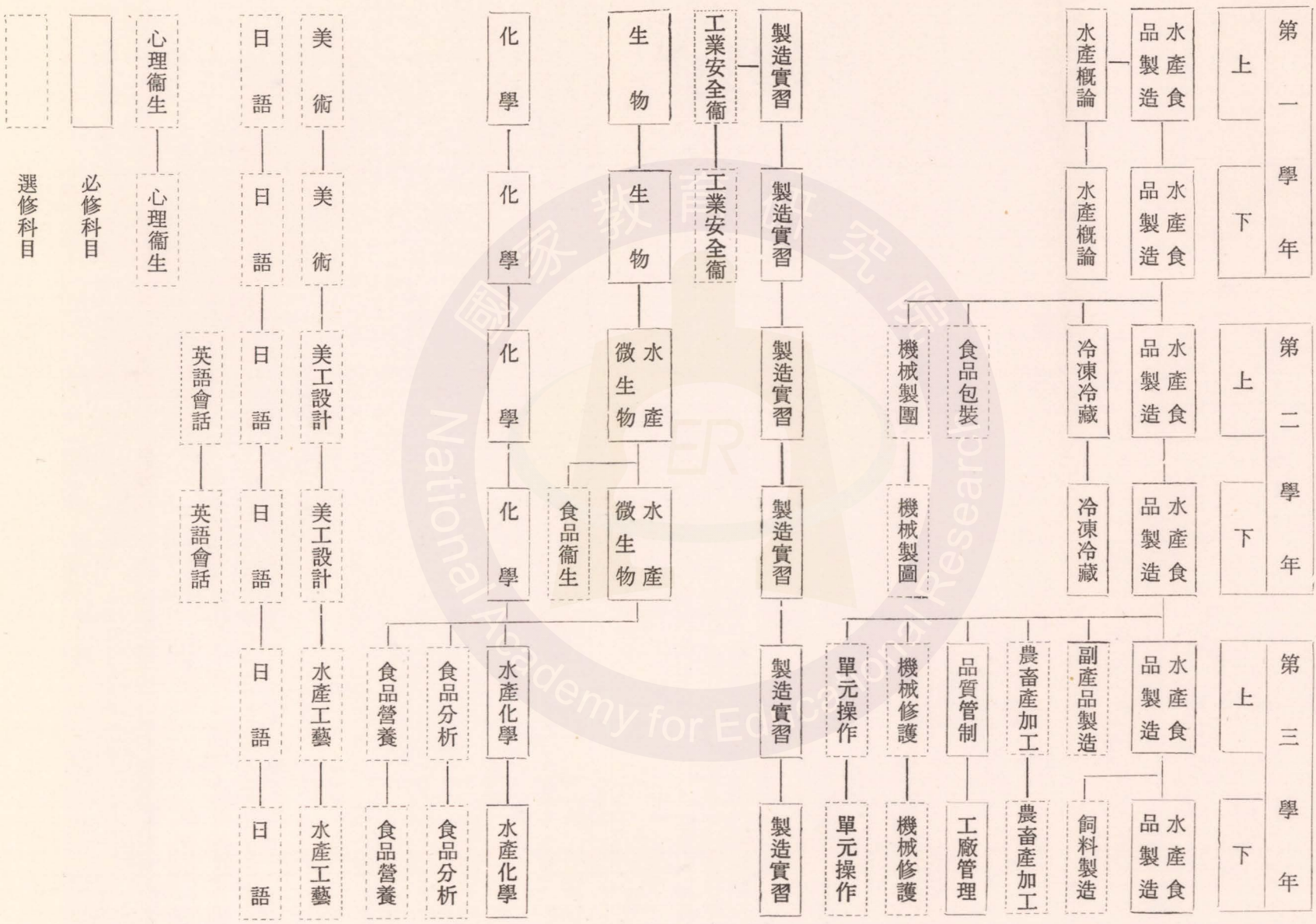
第三學年教學目標：

- 一、瞭解水產的成分、營養價值及加工中的變化。
- 二、熟習水產煉製品及其他調味加工品之基本原理與技能。
- 三、熟習水產加工業的現場管理。
- 四、養成品管檢驗、生產修護及地域性水產加工事業的專門人才。
- 五、養成對水產物全面利用的知識與技能。

高級海事 水產 職校水產製造科課程架構說明

- 一、本科課程之設計以傳授食品科學及加工利用等知識與技能為主，輔以必要之相關理論，以求學以致用。第一學年主要為水產加工的基本知識及原理；第二學年除授冷凍冷藏、微生物及罐藏等課程外，加授配合地域之專業選修課程；第三學年除授以專業課程外，並分別從食品加工、品管檢驗及地域性水產加工等三方面發展。
- 二、實驗及實習課程，第一學年為普通化學及水產物乾製及燻製之簡易加工；第二學年為有機化學、分析化學、罐藏和冷凍冷藏；第三學年為水產化學、食品分析、煉製品、調味品和非水產品製造類等之專業綜合實習為主。
- 三、實驗及實習課程所涉及之專業知識，在專業必修及選修課程中，先行講授以配合進度；各學期授課內容應注意其上下連貫關係，並注意地域特性及未來發展趨勢，調整其內容。
- 四、本次課程修訂，專業基礎科目增加計算機概論，並增加基礎實習與專業實習課程，使學生有實地作業能力，同時列舉二倍量以上之選修科目，供學生依其興趣及地域特性加以有系統之選修，以培養加工專門人才。
- 五、教學總目標及年級教學目標和教學科目及每週教學節數表與課程流程圖，如附件。

高級海事水產職業學校水產製造科課程流程圖：



4.國中及高中增設水產製造概論性選修課程，以培養畢業生就業於水產加工廠生產現場所需之觀念與技能。

(四)教材

目前水產職校一、二、三年級使用之教科書分別列於表 4—3—1 至表 4—3—3，水產概論、水產食品（一至三年級），以及水產藥品及水產農用品均為沈佐明所著，自67年出版以來雖有新版問世，但其內容大多維持初版，工廠管理與品管，及水產製造機械均為林泗潭所著，初版為68年，最新版於72年問世。由同一作者著作多科教材，顯示少有專家願為水產職校編寫教材，到目前以任教於職校之教師為主要編寫教材之作者。由水產化學（陳燕南作）及食品品管實習（林泗潭作）同為職校（表4—3—3）及專科學校（表4—3—5）之教科書顯示，職校與專科之教材設計與編纂，極待有心人投入，編寫新教材，又因學生人數遠較一般高中或農、工、職為少，故需賴編譯館策劃推動。

目前職校之教材以文字敘述，理論性為主，如有圖解亦均為黑白板，對於職校學生，似較不能引發興趣，故如何設計課程及教材、教具以引發興趣，似可成立水產科教材編訂及審查小組，以集思廣益。又由於目前各校均有電化教學設備，如何推動改進幻燈片與投影片之製作，增加現場加工機械及實務之電化教具，有助於提高學生之興趣，目前各職校製造科中以蘇澳水產職校之電化輔助教材收集整理最為豐富。

專科學校使用之教材一至三年級如表 4—3—4，四、五年級如表 4—3—5 所示，採用之教材種類及作者變化較多，尚有使用英文之教科書如微生物、生物化學（表4—3—4）及食品工程，水產製造（表4—3—5），因一、二、三年級相當於高中程度，英文閱讀能力恐不足以閱讀教科書，故不宜使用英文教科書，也因此需有適當之中文教材。

專校課程設計配合就業特色，以現場生產及工廠之品管與研究開發為主（表 4—3—6），故課程中似需增加選擇性及多元化，其教材也似應配合業界需求，有足夠之專業基礎與技能，並可採分組教學，或增加選修彈性。

表4—3—1 海事(水產)職校水產製造科一年級導業課程教材調查表

課程	課本	作者	出版	年度	基水	蘇水	東港	澎水
化學	自然組化學	盧世琴	海源出版	70			✓	
		華強	世界書局					
		陳明棟	東華書局	72	✓	✓	✓	
水產概論	新水產概論	沈佐明	漁業論壇社	73	✓	✓		
	新水產概論	徐木達	三民書局	73				✓
水產生物	水產生物	林萬照	基隆海事職校	72	✓	✓	✓	✓
	水產生物	徐木達		73		✓		
水產機械	水產製造機械	林泗潭	蘇澳水產	72	✓	✓		
	水產製造機械	林泗潭	蘇澳水產	68				✓
	水產製造機械	林泗潭	蘇澳水產	69			✓	
水產食品	水產食品	沈佐明	基隆海事職校	72	✓			
	水產食品	沈佐明	基隆海事職校	67			✓	✓
	水產食品	沈佐明	漁壇					
	圖解食品化學綜合實驗	林慶文	華香園			✓		
	能力本位教材		東港			✓		
游泳操艇	游泳與操艇	陳泗育	三民書局	69				✓

表4—3—2 海事（水產）職校水產製科造二年級專業課程教材調查表

課程	課本	作者	出版	年度	基水	蘇水	東港	澎水
物理	社會組物理		世界			✓		
	社會物理實驗		世界	74	✓	✓		
	高工物理	駱劍秋	維新	70				
化學	高水有機化學	盧世琴	復興書局	70		✓	✓	✓
	有機化學		復興書局	73	✓	✓	✓	✓
水產食品	水產食品	沈佐明	基隆海事職校	72	✓			
	水產食品	沈佐明		67				
	水產製造學	沈佐明				✓		
	能力本位講義		東港			✓		
水產微生物	水產微生物	黎進開	維新書局	73	✓			
	水產微生物	黎進開	維新書局	67		✓		✓
冷凍冷藏學	機械冷凍	沈佐明	基隆海事職校	72	✓	✓		
	實用食品機械冷凍	江國民	維新書局	72				✓
	機械冷凍	江國民	維新書局	72			✓	
水產工用品	水產皮革製造	朱耀榮	中華書局	72	✓			
	高水有機化學	盧世琴	復興書局	70	✓			✓
	水產工用品製造學	霍蓮池	維新春局	70	✓	✓	✓	✓

表4—3—3 海事（水產）職校水產製造科三年級專業課程教材調查表

課 程	課 本	作 者	出 版 年 度	基水	蘇水	東港	澎 水
水產食品	水產食品	沈佐明	基隆海事職校 72	✓			
	水產食品	沈佐明	76		✓		✓
水產製造	水產製造學	霍蓮池	維新書局 72			✓	
	能力本位講義				✓		
工廠管理與 品質管制	工廠管理與品質管制	林泗潭	蘇澳水產 世界書局 72	✓			
	實用工廠管理手冊	林劍峰	世界書局 65				✓
	水產食品品質管理學	林泗潭	72				✓
	工廠管理	林劍峰	世界書局 73			✓	
	食品品管實務	林泗潭	蘇澳水產職校 恒 學		✓		
	電腦概論程式				✓		
水產化學	水產食品化學	陳燕南	正中書局 72	✓	✓		
	定量分析	陳壽南	三民書局 72				✓
水產農用品	水產農用品	胡曉伯	維新書局 72	✓			
	水產農用品製造	胡曉伯	維新書局 69			✓	✓
	水產農用品製造	沈佐明			✓		
水產藥用品	水產藥用品製造	沈佐明	維新書局 73	✓			
	水產藥用品製造	沈佐明	維新書局 68				✓
	水產藥用品製造	沈佐明			✓		
生產管理	生產管	薛永睿	維新書局 72			✓	
	理		大中國出版 69			✓	

大學及研究所水產食品科學畢業生有二至三成投入工廠（表 4—3—3，4—3—4），負責生產，品管及研究開發部門，因此食品工程課程類之比重及選擇宜增加，以應工業之機械化層次提高，人力需求減少，人力品質要求提高之趨勢。課程設計及教材內容需具前瞻性，並加強專業之基礎課程，使畢業生具有發展潛力及彈性，以能迅速投入並帶動轉型期中，漁業與水產加工業之發展，如加工船的發展。

（五）就業管道

目前各校均實施能力本位教學以加強技能教育，並每年舉辦競賽測驗，但目前因能力本位教學加強後，除比賽得獎人獲得榮譽外，並未使畢業生獲得能力檢定之資格，及就業優惠，故此能力本位教學，未有具體之誘因促使學校及學生普遍的為此努力。

根據內政部職業訓練局七十四年公佈之技術士技能檢定及發證辦法（附件二）第五條規定：高級職業學校肄業日間部滿三個學期、補校或夜間部滿四個學期者及五年制專科學校肄業滿四個學期者得參加應檢相關職類丙級技術士技能檢定；但再依民國七十四年七月內政部職業訓練局編印之技術士技能檢定職類分級表（附件三），八十職類中製造科畢業生可能參加之類別，僅冷凍空調裝修及冷作工丙級技術士兩類技能檢定，而鍋爐操作職類等必須在職校中開有相當科目方得應檢，目前職校課程雖有「水產機械」一科，但其中鍋爐所佔比例不大，故職校製造科畢業生能取得檢定合格資格之機會不大，則其就業之機會亦受影響。然則罐頭捲封，殺菌釜操作，均有特殊技術，操作不當則均引起作業員及產品消費者之安全問題，此兩項亦為職校能力本位教學重點，應可增列於技術士技能檢定職類分級表中。

如欲新增技能檢定項目，該局技能檢定組承辦科長表示，須由省府教育廳行文該局。為了擴展製造科系畢業生就業途徑，似應由各水產職校製造科教師研擬新的技術士技能檢定職類，報請省府轉職訓局增設，並建議中央主管機關，如工業局等立法明定各工廠須採用一定名額經技能檢定合格之技術士，一則保水產加工產品之安定性，另則提高目前該產業之基層人力素質，且具有激發職校畢業生重視技能，人力本位教學具體落實之效果，以及就業管道之順暢。

表4—3—4 海事專科學校水產製造科一至三年級專業教材調查表

科	目	課	本	編	著	者	出	版	年	份	高	雄	中	國
一、	化學	化學	學	石延平			正	中	書	局	72	✓		
		化學實驗	化 學 實 驗	石延平			正	中	書	局	72	✓		
	生物學	生 物 學	生 物 學	譚天賜								✓		
		水產概論	新水產概論	王永前、沈佐明			慶	華	公	司	70	✓		
	二、	有機化學	新水產概論(上)	沈佐明、金之玉			自	編	編		70		✓	
			新水產概論(下)	沈佐明、金之玉			自	編	編		70		✓	
		有機化學	有 機 化 學	歐陽承			大	中	國		71	✓		
		有機化學(上)	王澄霞、魏明通			三		民		70		✓		
		有機化學(下)	王澄霞、魏明通			三		民		70		✓		
		分析化學	分析化學(上)	董繼璜			大	中	國		71		✓	
三、	微生物學	工業定量分析	楊思廉			五		洲		72		✓		
		MICROBIOLOGY	Tortora et. al.			九		州		71		✓		
	分析化學	定性分析	邱翼聰、林清川			合		記		72		✓		
		定量分析	方登發			合		記		72		✓		
	微生物學	水產微生物學(上)	賀孝雍、陶雨台			曉		園		72		✓		
		水產微生物學(下)	姜亞夫、黎進開			維		新		69			✓	

表4—3—5 海事專科學校水產製造科四至五年級專業教材調查表

科 目 課	本 編	著 者	出 版	年 份	高 雄	中 國
	MICROBIOLOGY	Pelczar	歐 亞	69		✓
生物化學	Outline of Biochemistry		美 亞	65	✓	
	基礎生物化學	邱承美譯		68		✓
水產製造(一)	水產製造學	陳紹勳	徐復文	71	✓	
	臺灣水產加工業實況	鄭森雄	農復會	66		✓
食品調製學	食品調製		本校自編		✓	
四、水產化學	水產食品化學	陳燕南	正 中	69	✓	✓
水產製造(二)	罐頭製造學	李榮輝	彥 光	71	✓	✓
	臺灣水產加工業實況	鄭森雄	農復會	68		✓
冷凍工程學	冷凍空調工程	王家騏	國 家	71	✓	
	冷凍工程	王文博	大 中	71		✓
品質管制	食品品管實務	林泗潭	慶 華	73	✓	
生物統計學	生物統計導論	蕭如英	五 南	73	✓	
五、食品冷凍學	食品冷凍之原理與加工	陳化治、鍾忠勇	食品工業研究所	62		✓
食品工程	食品冷凍	本校自編				
	Food Engineering Operations	Brennan	華 香 園	68	✓	✓

表4—3—5 (續) 海事專科學校水產製造科四至五年級專業教材調查表

科	目	課	本	編	著	者	出	版	年	份	高	雄	中	國
		食	品	工	程	自	編							
水產製造(二)	Food Science		Potter	華	香	園	67	✓						
工廠管理	工廠管理	蘇崇武	全	華	66	✓								
儀器分析	大學儀器分析學	王以誠	徐	氏	65	✓								
食品檢驗	食品分析與檢驗	李秀、賴滋漢	精	華	72	✓								
食品化學	高等食品化學	張爲憲	華	香	園	72	✓							
電子計算機	微電腦概論	本校自編				✓								
營養化學	高等食品化學	張爲憲	華	香	園	72	✓							
水質分析	水質分析	陳建初	九	大	70	✓								
水產養殖		本校自編				✓								
餌料化學		本校自編				✓								
食品衛生		本校自編				✓								
農畜產加工		本校自編				✓								
應用微生物		本校自編				✓								
醱酵學		本校自編				✓								
專題討論		本校自編				✓								

技術士技能檢定及發證辦法

中華民國七十四年十一月十一日

內政部台內職字第三五一六七六號令發布

- 第一條 本辦法依職業訓練法第三十三條規定訂定之。
- 第二條 技能檢定之主管機關，中央為內政部，省（市）為省（市）政府。
- 第三條 中央主管機關應辦理事項如左：
- 一、技能檢定計畫之訂定及公告事項。
 - 二、技能檢定規章之訂定、修正及解釋事項。
 - 三、技能檢定規範之訂定、職類等級之劃分及公告事項。
 - 四、技能檢定學科、術科試題之命製與題庫之建立事項。
 - 五、技能檢定之專案辦理及委託辦理事項。
 - 六、技能檢定專業人員之訓練、資格甄審及發證事項。
 - 七、技術士證之核發及管理事項。
 - 八、事業機構僱用一定比率之技術士之協調推動事項。
 - 九、技能檢定業務之辦理、督導、協調、考核及術科測驗單位之評鑑事項。
 - 十、辦理技能檢定優良單位之獎勵事項。
 - 十一、其他有關中央主管機關應辦技能檢定事項。
- 第四條 省（市）主管機關辦理事項如左：
- 一、依據中央主管機關技能檢定計畫訂定技能檢定實施計畫並公告之。
 - 二、技能檢定報名事項。
 - 三、技能檢定學科及術科測驗及登記事項。
 - 四、技能檢定合格名冊之編造事項。
 - 五、其他有關省（市）主管機關應辦技能檢定事項。
- 第五條 年滿十六歲具有左列資格之一持有證明文件者，得參加

應檢相關職類丙級技術士技能檢定：

- 一、曾接受養成訓練八〇〇小時以上結訓者。
- 二、曾接受技術生訓練一、六〇〇小時以上者。
- 三、曾接受訓練累計八〇〇小時以上者。
- 四、高級職業學校肄業日間部滿三個學期，補校或夜間部滿四個學期者。
- 五、五年制專科學校肄業滿四個學期者。
- 六、三年制專科學校肄業日間部滿三個學期，夜間部滿四個學期者。
- 七、從事應檢相關職類工作滿二年者。

經中央職業訓練主管機關核定，辦理訓練成績優良之專責職業訓練機構，其養成訓練結訓成績合格者，得以專案申請，逕以結訓成績替代檢定成績發給丙級技術士證。

工作有危險性職類，參加應檢年齡提高為年滿十八歲。

第六條 具有左列資格之一持有證明文件者，得參加應檢相關職類乙級技術士技能檢定：

- 一、取得應檢職類丙級技術士證後從事相關職類工作滿三年者。
- 二、接受養成訓練八〇〇小時以上結訓後從事相關職類工作滿四年者。
- 三、接受養成訓練一、六〇〇小時以上結訓後從事相關職類工作滿三年者。
- 四、接受技術生訓練結訓後從事相關職類工作滿二年者。
- 五、接受三年期以上養成訓練結訓者。
- 六、接受職業訓練師資養成訓練結訓者。
- 七、高級職業以上學校畢業後從事相關職類工作滿一年者。

八、從事應檢相關職類工作滿六年者。

九、高級中等學校畢業接受一年期以上養成訓練結訓後，從事相關職類工作滿一年者。

十、取得丙級技術士證後，繼續在高級職業以上學校相關職類進修滿三年者。

第七條 具有左列資格之一持有證明文件者，得參加應檢相關職類甲級技術士技能檢定：

一、取得應檢職類乙級技術士證後從事相關職類工作滿五年者。

二、接受三年期以上養成訓練結訓，並取得應檢職類乙級技術士證後從事相關職類工作滿四年者。

三、專科以上學校畢業接受職業訓練師資養成訓練結訓，並取得應檢職類乙級技術士證後從事相關職類工作滿三年者。

四、專科以上學校畢業後從事應檢相關職類工作滿八年者。

第八條 不宜分三級職類技能檢定之應檢資格，由中央主管機關定之。

第九條 技能檢定職類與相關職類之訓練、學校科系及工作之對照表，由中央主管機關定之。

第十條 技能檢定每職類以每年辦理一次為原則，必要時，得增減之。

第十一條 技術上與公共安全有關技能檢定職類，其技能檢定規範，由中央主管機關會同目的事業主管機關定之。

第十二條 技能檢定，分學科測驗及術科測驗，學科及術科均及格者為合格。學科測驗不及格者，不得參加術科測驗，學科測驗及格者，其成績保留一年。

第十三條 技能檢定學科測驗成績採百分法計算，以六十分為及格，術科測驗成績採「及格」與「不及格」評定之。學科測驗採是非題部分，答錯者倒扣計分。

第十四條 參加全國技能競賽決賽成績及格者，三年內參加同職類乙級技能檢定時，得免試術科。

第十五條 技能檢定術科測驗場地及機具設備，應先經中央主管機關評鑑認可。

第十六條 辦理技能檢定術科測驗監場與評審人員，應具有中央主管機關核發之相關職類技能檢定評審人員證書。

第十七條 參加技能檢定術科測驗人員，如有毀損檢定單位提供之機器、設備、工具或量具時，應負賠償之責。

第十八條 技能檢定實施中，因天災或其他重大事故無法進行時，得中止測驗，未完成部分另定日期舉行。

第十九條 參與命製技能檢定試題及辦理技能檢定之有關人員，因職務或業務知悉或持有之機密，應負保密之責。

第二十條 參加技能檢定人員，對於術科測驗成績有異議申請複查者，應於接到成績通知單之日起一個月內，逕向主管機關爲之，以壹次爲限。

第二十一條 技能檢定學科測驗試卷、術科測驗評審表及術科測驗成品，由主管機關保存六個月。但術科測驗成品不能保存者不在此限。

前項保存期限自寄發成績通知單之日起算。

第二十二條 技能檢定合格者，由中央主管機關統一發給技術士證。技術士證遺失、破損者，得申請補發、換發。

第二十三條 技術士證記載事項如左：

一、姓名、性別、籍貫、出生年月日、血型、國民身分證統一號碼。

二、職類名稱、等級。

三、發證機關、日期及證號。

四、其他必須記載事項。

第二十四條 技術士證不得租、借他人使用。

違反前項規定者，由中央主管機關吊銷其技術士證，三年內不受理其技能檢定。

第二十五條 技能檢定書表工本費、報名費、術科測驗費、技術士證製發、補發及換發證熱費，由中央主管機關定之。

前項規費之收支，應依預算程序辦理。

第二十六條 接受委託辦理技能檢定之機構、團體成績優良者，由中央主管機關予以獎勵。

第二十七條 本辦法各項書證格式，由中央主管機關定之。

第二十八條 本辦法發布前所領之技術士證，應在中央主管機關規定期間內申請換發；逾期未申請者，由中央主管機關逕行註銷。

第二十九條 依其他法律規定，通過考驗取得證照者，中央主管機關得以檢覈或補檢方式，對及格者換發相關職類、相當等級之技術士證。

第三十條 本辦法自發布日施行。

（六）升學管道

由本調查看出國中生在工廠普通技工之比例高，國中就業班中，如增加水產加工選修課，不但有助於定業，並可引發其興趣，進而增加其報考水產職校之動機，並可提昇水產職校目前報考率低甚至人數不足之困難。

各職校歷年畢業生中資質優異，求學認真，有心升學者為數不少，但目前規定水產職校畢業生只能保送二專，僅嘉義農專有二專之課程，但農專食品加工科與水產職校的專業科目基礎雖相似，教學重點卻着重農、畜、園產，故課程重點及發展方向不同，在保送考試準備難予輔導，與農校畢業生無法競爭，即便就讀後，也可能造成一些志趣不盡相同或背景課程不足等不必要的困擾。故建議准予海事水產職校畢業生亦可保送插入五年制海事專科學校製造科四年級，如同目前已實施且效果良好之專科之升學管道，將優秀之五專畢業生保送海洋學院插班入三年級，如果可行之於海事職校則升學管道暢通，對水產有興趣又有志升學之優秀國中畢業生提供進入職校之誘因，並由於此種學生之入學，兼具有帶動職校學風之功能，其無形中之影響力實值得重視。

技術士技能檢定職類分級表

編號	職類	項目	分級	編號	職類	項目	分級	編號	職類	項目	分級	編號	職類	項目	分級	編號	職類	項目	分級			
1	冷凍空調裝修		甲乙丙	19	模板工		甲乙丙	30-6	化學	無機物之物理性及化學性檢驗	甲	44-2	製板	平版	甲乙丙	57	織布機械修護		乙	67	女子美髮	乙丙
2	車床工		甲乙丙	20	汽車修護		甲乙丙	30-7	化學	食品及藥物之物理性及化學性檢驗	甲	44-3	製板	凹版	甲乙丙	57-1	織布機械修護	綉紗	丙	68	鋼琴調音	單一級
3	鉗工		甲乙丙	21	熱處理		甲乙	31	鍋爐操作		乙丙	45-1	印刷	凸版	甲乙丙	57-2	織布機械修護	整理	丙	69	建築工程管理	甲乙
4	電鍍工		甲乙丙	22	精密磨床		甲乙	32	變壓器裝修		甲乙丙	45-2	印刷	平版	甲乙丙	57-3	織布機械修護	織布	丙	70-1	重機械操作	推土機 單一級
5	氣鍍工		甲乙丙	23	鉋床工		乙丙	33	旋轉電機裝修		甲乙丙	45-3	印刷	凹版	甲乙丙	57-4	織布機械修護	整理	丙	70-2	重機械操作	挖掘機 單一級
6	機械製圖		甲乙丙	24	模具工	沖壓模具	甲乙丙	34	旋轉電機繞線		甲乙丙	46	裝訂		甲乙丙	58	染整機械修護		乙	70-3	重機械操作	裝載機 單一級
7	室內配線 (屋內線路裝修)		乙丙	25	銑床工		甲乙丙	35	靜止電機繞線		甲乙丙	47	男裝		甲乙丙	58-1	染整機械修護	練漂	丙	71	製鞋	丙
8	本模工		甲乙丙	26	煉鋼電弧爐工		甲乙丙	36	工業儀器		甲乙丙	48	女裝		甲乙丙	58-2	染整機械修護	浸染	丙	71-1	製鞋	製面 甲乙
9-1	泥水工	磚	甲乙丙	27-1	重機械修護	底盤	乙丙	37-1	油漆塗裝	廣告油漆	甲乙丙	49	國服		甲乙丙	58-3	染整機械修護	印染	丙	71-2	製鞋	製配底 甲乙
9-2	泥水工	粉刷	乙丙	27-2	重機械修護	引擎	乙丙	37-2	油漆塗裝	金屬塗裝	甲乙丙	50	石油化學		甲乙丙	58-4	染整機械修護	整理	丙	72	按摩	乙丙
9-3	泥水工	面鋪 材貼	乙丙	27-3	重機械修護		甲	37-3	油漆塗裝	建築塗裝	乙丙	51	內燃機裝修		甲乙丙	59-1	針織機械修護	織襪	乙丙	73	消防設備管理	單一級
9-4	泥水工	磨石子	乙丙	28-1	工業電子	數位電子	甲乙丙	38	電鍍工		甲乙丙	52	農業機械修護		甲乙丙	59-2	針織機械修護	圓編	乙丙	74	配電電纜裝修	乙丙
10	電器修護		乙丙	28-2	工業電子	儀錶電子	甲乙丙	39	門窗木工		甲乙丙	53	鑄裝工		甲乙丙	59-3	針織機械修護	橫編	乙丙	75	數值控制車床	甲乙
11	鑄造工		甲乙丙	28-3	工業電子	電力電子	甲乙丙	40	配電線路裝修		甲乙丙	54	陶瓷	石膏模	甲乙丙	59-4	針織機械修護	經編	乙丙	76	中餐烹調	乙丙
12	家具木工		甲乙丙	29	收音機修理 電視機		甲乙丙	41	建築製圖		甲乙丙	55	齒輪製造		乙丙	60	男子理髮		乙丙	77	烘焙食品	乙丙
13	工業配線		甲乙丙	30	化學		乙丙	42	測量		丙	56	紡紗機械修護		乙	61	固定式起重機 操作		單一級	78	光學元件研磨	眼鏡 甲乙丙
14	板金工		甲乙丙	30-1	化學	高分子合成	甲	42-1	測量	航空測量	甲乙	56-1	紡紗機械修護	清花	丙	62	移動式起重機 操作		單一級	79	油壓	甲乙丙
15	冷作工		甲乙丙	30-2	化學	一般有機合成	甲	42-2	測量	工程測量	甲乙	56-2	紡紗機械修護	梳棉	丙	63	人字臂起重機 操作		單一級	80	氣壓	甲乙丙
16	配管工		甲乙丙	30-3	化學	無機合成	甲	42-3	測量	地籍測量	甲乙	56-3	紡紗機械修護	粗併	丙	64	升降機裝修		甲乙丙			
17	打型板金工		甲乙丙	30-4	化學	高分子聚合物之物理性及化學性檢驗	甲	43	測量儀器修護		甲乙	56-4	紡紗機械修護	組紗	丙	65	製銑電爐工		甲乙			
18	鋼筋工		乙丙	30-5	化學	一般有機物之物理性及化學性檢驗	甲	44-1	製版	凸板	甲乙丙	56-5	紡紗機械修護	筒撚	丙	66	製版照相		甲乙丙			

伍、謝 辭

在工作進行中，承國立臺灣海洋學院鄭森雄院長、國立高雄海專專科學校魏兆欽校長、私立中國海事專科學校胡慶伯校長、省立基隆海事職業學校李敏煇校長、省立基隆海專水產職業學校林啓祥校長、省立東港海事水產職業學校何文煇校長、省立臺灣海專水產職業學校施啓文校長等提供寶貴資料與建議，及基隆區漁會副總幹事吳得才先生、同榮實業公司林承安總經理、興祥漁業公司吳得賢董事長、東港養殖場陳成田董事長、省立臺灣海專水產職業學校校長會長謝明德先生等之高見，謹此致謝。

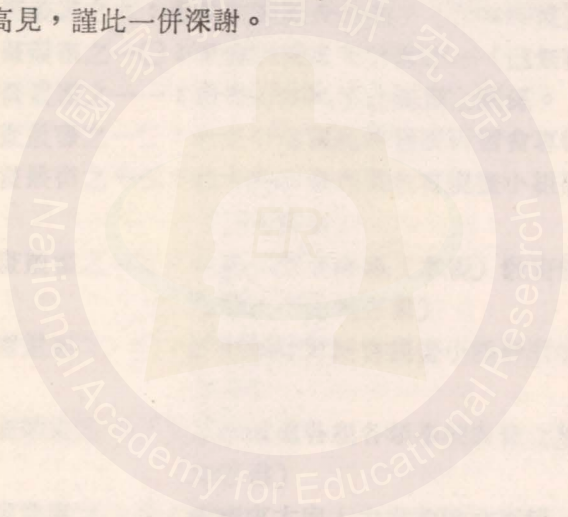
伍、謝



辭

伍、謝 辭

在工作進行中，承國立臺灣海洋學院鄭森雄院長、國立高雄海事專科學校魏兆欽校長、私立中國海事專科學校胡曉伯校長、省立基隆海事職業學校李敏侯校長、省立蘇澳海事水產職業學校林啓祥校長、省立東港海事水產職業學校尚文彬校長，省立臺南海事水產職業學校施啓文校長等提供寶貴資料與建言，及基隆區漁會前總幹事吳得才先生、同榮實業公司林承賢總經理、富祥漁業公司吳得贊董事長、東港養殖場陳成田董事長、省立臺南海事水產職業學校家長會長謝明德先生等之高見，謹此一併深謝。



教育部教育計畫叢書及教育研究報告目錄

- 教育計畫叢書之一：教育計畫與教育行政人員。(已無存書)
- 教育計畫叢書之二：教育計畫與成本效益分析。(已無存書)
- 教育計畫叢書之三：教育計畫之社會觀。(已無存書)
- 教育計畫叢書之四：中華民國之教育與人力規畫。(已無存書)
- 教育計畫叢書之五：教育計畫的方法。(已無存書)
- 教育計畫叢書之六：教育計畫與系統分析。(已無存書)
- 教育計畫叢書之七：教育成本及費用支出分析。(已無存書)
- 教育計畫叢書之八：計畫預算與教育規畫。(已無存書)
- 教育計畫叢書之九：職業教育規畫技術。(已無存書)
- 教育計畫叢書之一〇：教育計畫成本計算法。(已無存書)
- 教育計畫叢書之一一：教育計畫與經社規畫之關係。(已無存書)
- 教育計畫叢書之一二：教育計畫與經濟發展研習會專輯。(已無存書)
- 教育計畫叢書之一三：教育部改進農業教育規畫小組研討報告書。(已無存書)
- 教育計畫叢書之一四：教育部改進海軍(水產)教育規畫小組研討報告書。(已無存書)
- 教育計畫叢書之一五：教育部改進海軍(水產)教育規畫小組研討報告書。(已無存書)
- 教育計畫叢書之一六：教育部師資培育規畫小組研討報告書。(已無存書)
- 教育計畫叢書之一七：日本改進各級各類學校教育之基本構想。(已無存書)
- 教育計畫叢書之一八：教育成本與人力投資論文專輯。(已無存書)
- 教育計畫叢書之一九：教育規畫。(已無存書)
- 教育計畫叢書之二〇：我國各級教育投資收益率的分析研究——六四年度。(研究報告之一)(已無存書)
- 教育計畫叢書之二一：我國各級學校教學設施及建築設備使用概況調查報告。(研究報告之二)(已無存書)
- 教育計畫叢書之二二：我國地方教育經費之調查分析。(研究報告之三)(已無存書)

- 教育計畫叢書之二三：我國大專畢業生專長利用之調查分析。（研究報告之四）（已無存書）
- 教育計畫叢書之二四：公私立各級各類學校學生單位成本之調查研究（研究報告之五）（已無存書）
- 教育計畫叢書之二五：我國教育投資及其收益率之研究——一六六年度（研究報告之六）（已無存書）
- 教育計畫叢書之二六：教育部改進商業教育規畫小組研討報告書。（已無存書）
- 教育計畫叢書之二七：企業界對目前大專畢業生運用狀況之調查研究報告。（研究報告之七）（已無存書）
- 教育計畫叢書之二八：發展中國家教育規畫之政治基礎。（已無存書）
- 教育計畫叢書之二九：教育規畫與人力資源發展。（已無存書）
- 教育計畫叢書之三〇：我國教師人力結構調查研究。（研究報告之八）（已無存書）
- 教育計畫叢書之三一：教育財政學研究。（已無存書）
- 教育計畫叢書之三二：教育部改進工業教育規畫小組研討報告書。（已無存書）
- 教育計畫叢書之三三：教育計畫與統計研習會專輯。（已無存書）
- 教育計畫叢書之三四：教育評鑑。（已無存書）
- 教育計畫叢書之三五：教育經濟學研究。
- 教育計畫叢書之三六：高級中學設置職業選科與加強輔導之研究。（研究報告之九）
- 教育計畫叢書之三七：全國各級學校學生資料建檔研究報告。（研究報告之十）（已無存書）
- 教育計畫叢書之三八：教育社會學研究。（已無存書）
- 教育計畫叢書之三九：世界教育改革。
- 教育計畫叢書之四〇：我國各級政府教育經費之分配與使用研究報告（研究報告之十一）（已無存書）（已無存書）
- 教育計畫叢書之四一：學校建築的理論與實際之研究。（已無存書）
- 教育計畫叢書之四二：教育計畫之社會因素。（已無存書）

- 教育計畫叢書之四三：系統分析對於學校行政管理的效益。（已無存書）
- 教育計畫叢書之四四：我國中等學校教師在職進修教育之研究。（研究報告之十二）
- 教育計畫叢書之四五：教育需要和教育經費。
- 教育計畫叢書之四六：教育部改進醫事教育規畫小組研討報告書。
- 教育計畫叢書之四七：教育的收益。
- 教育計畫叢書之四八：各國教育特色。
- 教育計畫叢書之四九：國中畢業生升學與就業意願之影響因素。（研究報告之十三）（已無存書）
- 教育計畫叢書之五〇：工業職業教育規畫與行政。
- 教育計畫叢書之五一：教育人類學導論。（已無存書）
- 教育計畫叢書之五二：智能不足兒童教學方案之規畫。（已無存書）
- 教育計畫叢書之五三：公私立各級各類學校學生單位成本。（研究報告之十四）
- 教育計畫叢書之五四：我國大專夜間部教育體制與功能之研究。（研究報告之十五）
- 教育計畫叢書之五五：加強專科與高級職校建教合作有效策略之研究。（研究報告之十六）
- 教育計畫叢書之五六：工業職業教育之適應研究。
- 教育計畫叢書之五七：教育部改進家政教育規畫小組研究報告書。
- 教育計畫叢書之五八：全國專科以上學校教師人力結構調查研究。（研究報告之十八）（已無存書）
- 教育計畫叢書之五九：我國專科學校教育投資及其收益率之調查研究。（研究報告之十九）
- 教育計畫叢書之六〇：學校行政的革新。
- 教育計畫叢書之六一：公私立高級中學數學、自然科學教學設備調查研究報告。（研究報告之二十）（已無存書）
- 教育計畫叢書之六二：我國大專院校文藝科系畢業生就業狀況調查研究報告。（研究報告之廿一）

- 教育計畫叢書之六三：「文化中心工作」與「學校教育工作」有效配合途徑之研究。（研究報告之廿二）
- 教育計畫叢書之六四：教育輔導。
- 教育計畫叢書之六五：聽覺障礙兒童語言溝通法與語文教學法之研究。（已無存書）
- 教育計畫叢書之六六：公立大專院校建築設備現況調查研究報告。（研究報告之廿三）（已無存書）
- 教育計畫叢書之六七：僑生教育之發展及其成效之研究報告。（研究報告之廿四）
- 教育計畫叢書之六八：我國中等學校科技教師人力結構調查研究報告。（研究報告之廿五）
- 教育計畫叢書之六九：美國大專院校認可制度之研究。
- 教育計畫叢書之七〇：公立國民中學數學、自然科學教學設備調查研究報告。（研究報告之廿六）（已無存書）
- 教育計畫叢書之七一：當前大專畢業人力運用之調查研究現況、問題及對策。（研究報告之廿七）
- 教育計畫叢書之七二：美國教育發展現況及所採措施研究。
- 教育計畫叢書之七三：公立大專院校行政組織與業務改進之研究。（研究報告之廿八）
- 教育計畫叢書之七四：我國大學工商院系教育投資及其收益之研究。（研究報告之廿九）
- 教育計畫叢書之七五：教育研究。
- 教育計畫叢書之七六：我國五專、高職入學考試試題分析研究。（研究報告之三十）
- 教育計畫叢書之七七：教師發問技巧及其對學生創造思考能力影響之研究。（研究報告之卅一）
- 教育計畫叢書之七八：工業教育學。
- 教育計畫叢書之七九：我國國民教育經費長期歲入歲出之研究。（研究報告之卅二）
- 教育計畫叢書之八〇：我國大學文理法學院系教育投資及其經濟效益

之研究。(研究報告之卅三)

教育計畫叢書之八一：高中聯招制度對國中資賦優異學生教育之影響。
(研究報告之卅四)

教育計畫叢書之八二：我國幼稚園教育現況調查研究。(研究報告之卅五)

教育計畫叢書之八三：我國教育行政機關決策現況調查研究。(研究報告之卅六) (已無存書)

教育計畫叢書之八四：全國專科以上學校教師人力結構異動追蹤調查研究。(研究報告之卅七)

教育計畫叢書之八五：我國青少年之價值觀念及其相關因素之研究。
(研究報告之卅八)

教育計畫叢書之八六：我國研究所教育發展之研究。(研究報告之卅九)

教育計畫叢書之八七：國中編班教學問題之調查研究。(研究報告之四〇)

教育計畫叢書之八八：我國專科學校學生輔導問題之研究。(研究報告之四十一)

教育計畫叢書之八九：我國水產教育之現況與發展方向。(研究報告之四十二)

國立教