

研析 2009 年高雄市漁業統計指標及 其近十年趨勢變化

-以漁船數量及漁業產量產值指標為例

高雄市政府海洋局

撰寫人：林新榮

中華民國 99 年 9 月

研析 2009 年高雄市漁業統計指標及其近十年趨勢變化

-以漁船數量及漁業產量產值指標為例

一、前言

台灣四面環海，海岸線長達一千六百多公里，東岸面太平洋，沿岸地形陡峭水深，因有黑潮主流經過，為南北洄游魚類必經之路徑，西臨台灣海峽，海底是約 200 公尺深度的大陸棚平坦海域地形，各類底棲魚類豐富在此區域繁殖棲息著，因此具有發展漁業的天然環境，而位於南台灣的高雄市，因為具有發展港灣的天然地理條件，早期為我國遠洋漁業的發祥地，演變至今已是一軍、工、商、漁多元化的港灣大都市。

高雄市漁業係屬海洋漁撈型漁業，依作業海域區分有遠洋、近海及沿岸等三種漁業，其遠洋漁業係指在我國 200 浬外海域，或以漁業合作方式在他國經濟海域內作業的漁業；近海漁業係指在我國經濟海域內(12 至 200 浬)作業的漁業；沿岸漁業係指在我國領海內(12 浬以內)作業的漁業。截至 2009 年底，高雄市擁有 2,100 餘艘漁船(筏)，漁船總噸數 44 萬餘噸，漁產量約 50 萬 5 千公噸，其中遠洋漁業佔 50 萬 2 千公噸，由此可知，高雄市漁業命脈取決於遠洋漁業。

二十一世紀以來，臺灣漁業平均年產量 1,364,398 公噸(表 1)，其中以遠洋漁業平均年產量 820,364 公噸佔最大宗，若再將沿岸及近海等海洋漁撈業產量併入計算，其平均每年產量更高達 1,043,070 公噸，由此可知，臺灣漁業產量有將近八成是由海洋漁撈業貢獻所得(圖 1)。高雄市漁業平均年產量 733,172 公噸(表 2)，約佔臺灣全體漁業產量的五成，若僅針對海洋漁撈業而言，高雄市平均年產量 732,187 噸，直逼臺灣海洋漁撈漁業產

量的七成，故臺灣漁業產量變化的重要環結，係取決於本市漁業產量多寡。

表 1：2000-2008 年臺灣漁業產量一覽表

單位：公噸

| 漁業種類 | 2008 年 | 2007 年 | 2006 年 | 2005 年 | 2004 年 | 2003 年 | 2002 年 | 2001 年 | 2000 年 | 平均 年產量 |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 遠洋漁業 | 828,427 | 984,510 | 757,896 | 752,118 | 677,703 | 877,663 | 823,534 | 795,622 | 885,803 | 820,364 |
| 近海漁業 | 133,343 | 135,440 | 154,873 | 201,669 | 197,722 | 193,482 | 185,939 | 159,863 | 169,520 | 170,206 |
| 沿岸漁業 | 47,615 | 54,280 | 54,381 | 52,956 | 56,290 | 63,739 | 49,669 | 49,559 | 44,016 | 52,501 |
| 海面養殖漁業 | 37,916 | 35,072 | 34,571 | 34,922 | 28,388 | 34,701 | 29,037 | 27,052 | 28,282 | 32,216 |
| 內陸漁撈業 | 203 | 241 | 155 | 207 | 255 | 475 | 608 | 609 | 557 | 368 |
| 內陸養殖業 | 293,057 | 289,980 | 281,711 | 272,352 | 299,125 | 330,368 | 317,954 | 286,036 | 228,117 | 288,744 |
| 總計 | 1,340,561 | 1,499,523 | 1,283,587 | 1,314,224 | 1,259,483 | 1,500,428 | 1,406,741 | 1,318,741 | 1,356,295 | 1,364,398 |

PS：由筆者整理 2000-2008 年中華民國台閩地區漁業統計年報製成。

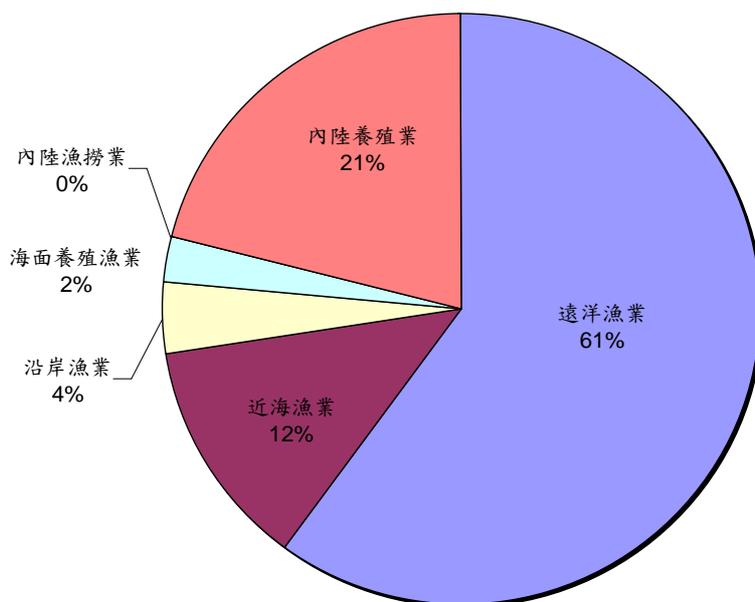


圖 1：臺灣漁業平均年產量比例圖(資料範圍 2000-2008 年)

表 2：2000-2008 年高雄市漁業產量一覽表

單位：公噸

| 漁業種類 | 2008 年 | 2007 年 | 2006 年 | 2005 年 | 2004 年 | 2003 年 | 2002 年 | 2001 年 | 2000 年 | 平均 年產量 |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 遠洋漁業 | 718,171 | 867,135 | 653,385 | 654,259 | 637,186 | 767,358 | 738,877 | 697,849 | 794,495 | 725,413 |
| 近海漁業 | 3,801 | 4,130 | 3,462 | 4,026 | 6,847 | 5,023 | 5,826 | 4,282 | 9,497 | 5,210 |
| 沿岸漁業 | 1,619 | 1,018 | 1,519 | 1,628 | 2,057 | 1,724 | 1,809 | 1,505 | 1,196 | 1,564 |
| 內陸養殖業 | - | - | - | 233 | 310 | 2,026 | 2,006 | 2,828 | 1,462 | 985 |
| 總計 | 723,591 | 872,283 | 658,366 | 660,146 | 646,400 | 776,131 | 748,518 | 706,464 | 806,650 | 733,172 |

PS：由筆者整理 2000-2008 年高雄市漁業年報製成。

一直以來，高雄市政府海洋局按月別統計市轄漁業資訊，並將該等資訊逐年製作漁業統計年報，其中的統計指標諸如漁船數量、漁業產量(值)、漁業從業人數、漁戶及漁戶人口數、遭難漁船及漁民數量、水產加工...等。惟此等資訊通常僅是數字的呈現，尚無進一步去探討較深層次的含義，例如：透過資訊檢視漁業政策之執行成果是否達到預定目標，或提供資訊數據蘊含的意義，讓資訊利用者迅速瞭解漁業趨勢，甚至可作為預測漁業未來趨勢的透視鏡，俾利防範未然，使得漁業能永續利用。

日前由歐美民間組織和基金會出資拍攝一部有關「過漁」對海洋生態浩劫的記錄片-The end of the line(魚線的盡頭)，片中指出：「由於混獲(by-catch)或棄獲(discard)行為，使海洋捕撈漁業每年有 700 萬噸的漁獲被丟回海裡，另外，科學家亦在 2002 年證實全球漁業已在減產，並預測 2048 年海裏將無魚可吃。」其影片中的各種論述和推論，並非危言聳聽，而是將資料庫內容經由統計與分析後，再製成影片播出的成果。再來看看由加拿大漁業與海洋局製作的漁業年報(CANADIAN FISHERIES STATISTICS 2006-ECONOMIC ANALYSIS AND STATISTICS POLICY SECTOR OTTAWA)，該報告的內容，除呈現 2006 年各項漁業數據外，尚且利用與其他年份作比較的方式，深入探討種種漁業指標趨勢變化。反觀由我國漁業署或高雄市政府海洋局發行的漁業統計年報，目前僅停留在『將當年度的各種漁業資訊做一簡單數字統計』階段，並無深入探究每個資訊之間的關連性，亦未瞭解漁業指標變化的原因為何？據此，本文將以 2009 年高雄市漁業現況為基準，針對幾種漁業指標，再與 2000-2008 年高雄市漁業情況比較，並分析近十年高雄市漁業的變化與趨勢。

二、研析方法

本文係利用高雄市政府海洋局編製的「中華民國 98 年高雄市漁業統計年報」一書，作為分析的基礎資料。該書係針對 2009 年高雄市漁業的 13 個面向指標進行量化統計，並在內文部分，利用圖表方式簡單敘明該年度的漁業概況，以及比較其他年度的漁業概況，惟以資料使用者立場而言，應該會更想知道，該等漁業面向為何會如此的變化，其原因又是如何？

自 19 世紀以來，科技進步速度一日千里，人類不斷地研發與利用新穎的漁撈設備，並妥善運用現代科技，其漁撈能力、漁獲效率以及漁業經濟，一路呈指數型的正向成長，因此，愈來愈多人員紛至沓來漁撈領域。其實，水中的資源具有繁殖的能力，且當資源量維持在某一程度以上時，該資源是可以永續利用，惟資源的繁殖能力有限，在人類不斷提高漁獲能力的情況下，很容易形成所謂的「過漁」現象，造成資源數量劇降，甚至落入資源毀滅的危機，接踵而來的是，人類抓的漁獲量漸漸變少，漁獲效率越來越差，再加上漁業成本隨著燃油費用與物價指數通膨而增加，其倚賴漁業維生或是經營漁業者，則將走入漁業的末路。

為能永續經營漁業，漁政單位開始思考如何突破目前漁業的窘境，如何在祭出資源保育政策的同時，又顧及漁民的相關權利，因此，在漁業投入與漁獲產出方面，付諸相當多的心思，如利用獎勵休漁、補貼漁船用油以及收購老舊漁船等方法，以降低漁獲努力量及漁業成本，另有執行漁船監控、管制漁獲總量、訂定禁漁期、投放人工漁礁及建立資源保育區等，使得水產資源有足夠時間與空間再生及復甦。

有關上述論點，與前開書中的漁船數量以及漁業產量(產值)之間的關係

密不可分，因此，本文選擇該二面向作為研究的指標，並研析近十年來的變化趨勢，以及利用其他相關資訊，藉以找出該等面向變化的可能原因。其本文中所分析的數據與圖表，係將「中華民國 98 年高雄市漁業統計年報」等相關資料，透過 Microsoft Office Excel 軟體處理後所產出的結果(圖 2)。

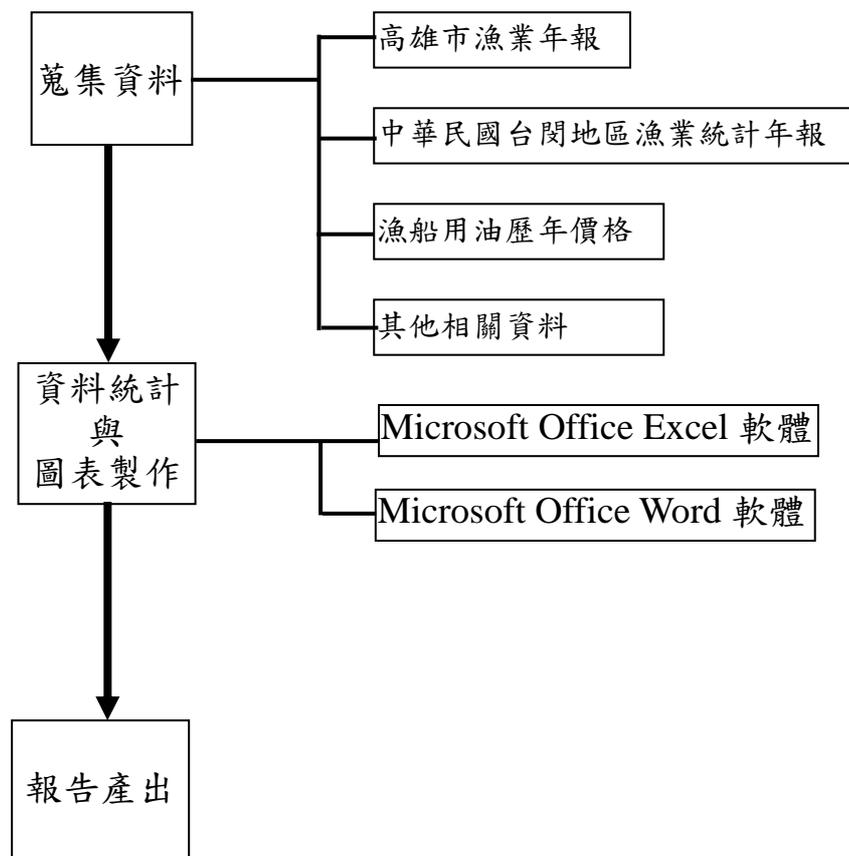


圖 2：研究流程

三、分析結果

(一)漁船數量

我國漁船種類包括：漁筏、舢舨及漁船等，依據漁政單位規定，每艘漁船需有一組漁船統一編號(CT□-□□□□□□)，其性質類似汽車的牌照，以利辨識漁船及漁政管理。漁船統一編號係由兩部分組成，其中CT□部分係依照漁船噸級分為13個類別(表3)，另在□□□□□□部分則是該噸級漁船的流水編號。

表3：漁船編號(CT□)與漁船噸級對照表

| 統一編號 | 說明 |
|------|---------------|
| CTR | 動力漁筏 |
| CTY | 無動力漁筏 |
| CTS | 動力舢舨 |
| CTX | 無動力舢舨 |
| CT0 | 4.9噸以下漁船 |
| CT1 | 5噸-9.9噸漁船 |
| CT2 | 10噸-19.9噸漁船 |
| CT3 | 20噸-49.9噸漁船 |
| CT4 | 50噸-99.9噸漁船 |
| CT5 | 100噸-199.9噸漁船 |
| CT6 | 200噸-499.9噸漁船 |
| CT7 | 500噸-999.9噸漁船 |
| CT8 | 1000噸以上漁船 |

通常CT2以下的漁船，因船舶噸位與馬力較小、續航力短等因素，作業範圍往往局限在沿岸海域內，形成沿岸漁業的主力船隊，本市的沿岸漁業大致有地曳網、刺網、一支釣及底延繩釣等漁業；CT5以上的漁船，船舶噸位與馬力大，續航力長，其作業範圍遍及全球三大洋公海或他國經濟海域內作業，係為我國遠洋漁業的基石，該等漁業包括：鮪延繩釣、魷釣、

秋刀魚棒受網、拖網及大型鯉鮪圍網等漁業；CT3和CT4漁船因漁獲效率佳，漁政單位規定該等漁船須在距岸12浬外作業，惟該等漁船的續航力沒辦法達到CT5以上漁船的能力，難以往返公海漁場，因此多分布在我國經濟海域內(距岸12-200海浬)作業，為我國近海漁業的主導者。

截至2009年底，本市漁船數量計2,117艘(圖3)，其包括：漁筏236艘、無動力舢舨1艘、動力舢舨473艘、未滿20噸動力漁船451艘、20噸以上未滿100噸動力漁船334艘及100噸以上動力漁船622艘。

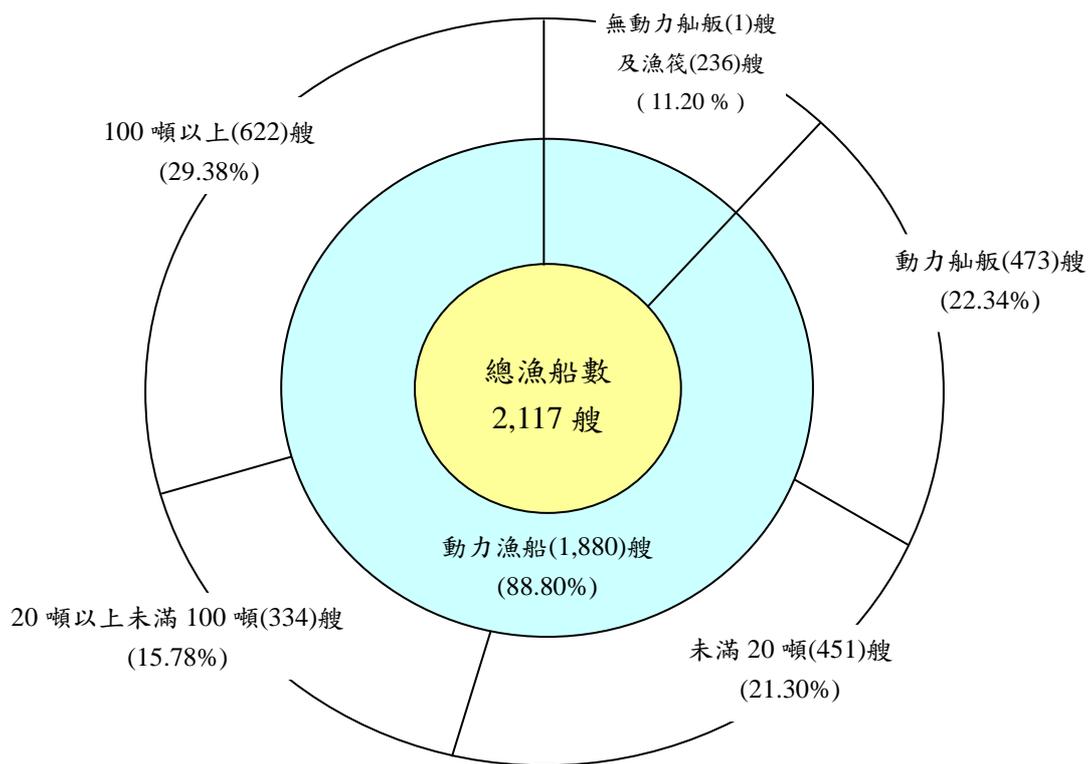


圖3：2009年底之本市籍噸位別漁船數量及比例

倘以年度別觀察近十年本市籍漁船數量變化可知(圖4),2000年至2005年期間,漁船數量均維持3,000艘以上,惟自2005年底起,漁船數量逐年下降,截至2009年底,共計下降905艘,其中漁船(含動力舢舨)減少643艘、無動力舢舨減少1艘、漁筏減少261艘。

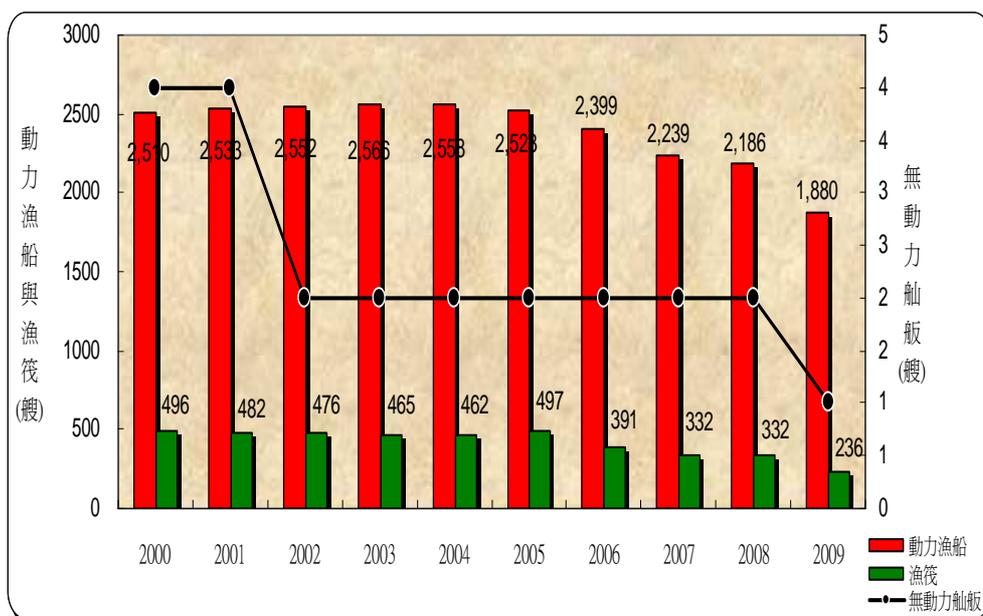
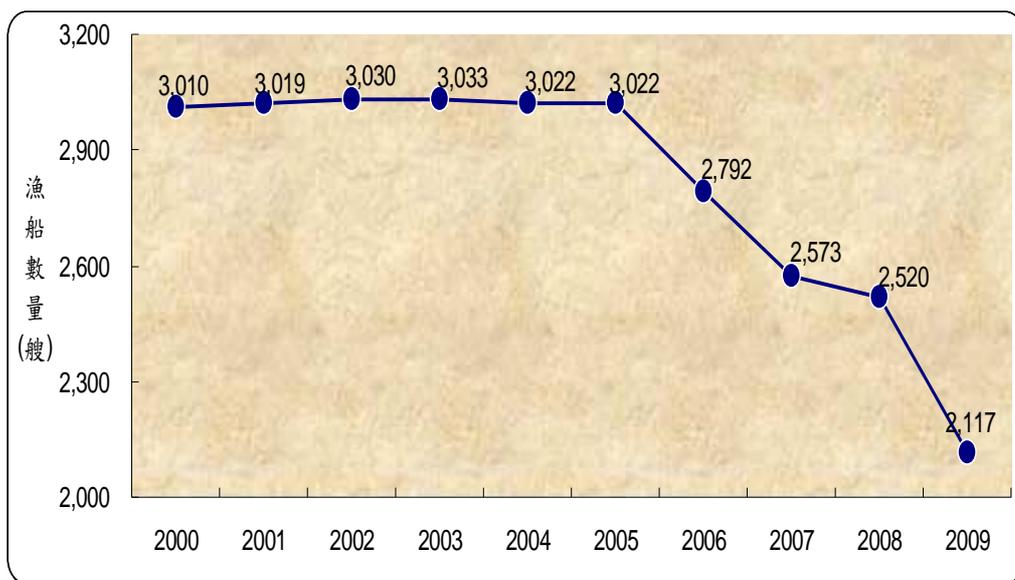


圖 4：2000-2009 年本市籍漁船數量趨勢圖 (上：總漁船數量，下：各類型漁船數量)

針對2005年底至2009年底期間漁船數量減少情形，進行各噸級別漁船數量異動分析發現(表4)，該時段內各噸級漁船平均年間異動均呈現負值，即各噸級漁船數量平均每年有減少的現象，其中又以漁筏數量平均每年減少16.33%(65.25艘)幅度最大，此外，該時段內漁船數量合計減少100艘以上的噸級，包括：4.9噸以下、200-499.9噸及500-999.9噸等類型。

表 4：2006-2009 年本市籍各噸級漁船數量異動統計表

單位：艘

| | 漁船 | | | | | | | | | 動力舢舨 | 漁筏 |
|-----------|---------|----------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|---------|---------|---------|
| | 4.9噸以下 | 5.0-9.9噸 | 10.0-19.9噸 | 20.0-49.9噸 | 50.0-99.9噸 | 100.0-199.9噸 | 200.0-499.9噸 | 500.0-999.9噸 | 1000噸以上 | | |
| 2005 | 916 | 132 | 151 | 168 | 252 | 43 | 435 | 391 | 35 | 2 | 497 |
| 2006 | 940 | 130 | 146 | 163 | 254 | 43 | 348 | 341 | 34 | 2 | 391 |
| 2007 | 853 | 125 | 140 | 147 | 242 | 42 | 338 | 318 | 34 | 2 | 332 |
| 2008 | 876 | 122 | 135 | 134 | 224 | 39 | 322 | 300 | 34 | 2 | 332 |
| 2009 | 674 | 119 | 131 | 113 | 221 | 32 | 272 | 284 | 34 | 1 | 236 |
| 2005-2006 | 24 | -2 | -5 | -5 | 2 | 0 | -87 | -50 | -1 | 0 | -106 |
| 異動情形 | 2.62% | -1.52% | -3.31% | -2.98% | 0.79% | 0.00% | -20.00% | -12.79% | -2.86% | 0.00% | -21.33% |
| 2006-2007 | -87 | -5 | -6 | -16 | -12 | -1 | -10 | -23 | 0 | 0 | -59 |
| 異動情形 | -9.26% | -3.85% | -4.11% | -9.82% | -4.72% | -2.33% | -2.87% | -6.74% | 0.00% | 0.00% | -15.09% |
| 2007-2008 | 23 | -3 | -5 | -13 | -18 | -3 | -16 | -18 | 0 | 0 | 0 |
| 異動情形 | 2.70% | -2.40% | -3.57% | -8.84% | -7.44% | -7.14% | -4.73% | -5.66% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| 2008-2009 | -202 | -3 | -4 | -21 | -3 | -7 | -50 | -16 | 0 | -1 | -96 |
| 異動情形 | -23.06% | -2.46% | -2.96% | -15.67% | -1.34% | -17.95% | -15.53% | -5.33% | 0.00% | -50.00% | -28.92% |
| 平均年間 | -60.5 | -3.25 | -5 | -13.75 | -7.75 | -2.75 | -40.75 | -26.75 | -0.25 | -0.25 | -65.25 |
| 異動情形 | -6.75% | -2.56% | -3.49% | -9.33% | -3.18% | -6.85% | -10.78% | -7.63% | -0.71% | -12.50% | -16.33% |
| 總異動情形 | -242 | -13 | -20 | -55 | -31 | -11 | -163 | -107 | -1 | -1 | -261 |
| | -27.00% | -10.22% | -13.96% | -37.31% | -12.71% | -27.42% | -43.14% | -30.53% | -2.86% | -50.00% | -65.33% |

本市籍漁業別漁船(筏)及舢舨可分為16種類，2005-2009年間各類漁船數量統計得知(表5)，除曳繩釣、地曳網、漁業加工及公務用等4類漁船數量沒有異動外，其餘漁業漁船數量均呈減少現象，甚至在刺網和鯛及雜魚延繩釣漁船方面，平均每年減少船數超過10%的水準，此外，船數減少超過100艘的尚有單船拖網、鯖延繩釣及一支釣漁業的漁船。

表5：2005-2009年本市籍漁業別漁船數量表

單位：艘

| 漁業別 | 年度別 | | | | | 變動率 | |
|---------|------|------|------|------|------|---------|---------|
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 年平均 | 年平均總計 |
| 單船拖網 | 411 | 401 | 375 | 350 | 307 | -6.97% | -27.87% |
| 雙船拖網 | 52 | 49 | 49 | 49 | 47 | -2.46% | -9.85% |
| 鯉鮪圍網 | 155 | 148 | 144 | 140 | 133 | -3.75% | -15.00% |
| 鮪延繩釣 | 817 | 694 | 658 | 617 | 571 | -8.48% | -33.93% |
| 魷魚釣 | 119 | 114 | 113 | 111 | 105 | -3.06% | -12.25% |
| 刺網 | 438 | 336 | 332 | 341 | 212 | -14.90% | -59.60% |
| 巾著網 | 9 | 9 | 9 | 6 | 6 | -8.33% | -33.33% |
| 網及雜魚延繩釣 | 327 | 323 | 204 | 202 | 184 | -11.99% | -47.96% |
| 一支釣 | 587 | 616 | 589 | 606 | 458 | -5.24% | -20.98% |
| 曳繩釣 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.00% | 0.00% |
| 焚寄網 | 23 | 22 | 20 | 20 | 18 | -5.86% | -23.44% |
| 地曳網 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 0.00% | 0.00% |
| 漁業加工 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.00% | 0.00% |
| 漁獲物運搬 | 23 | 22 | 22 | 20 | 20 | -3.36% | -13.44% |
| 公務用 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0.00% | 0.00% |
| 其他 | 44 | 42 | 42 | 42 | 40 | -2.33% | -9.31% |
| 總計 | 3021 | 2792 | 2573 | 2520 | 2117 | -8.37% | -33.48% |

為能有效減緩海洋資源的壓力，最直接的方法就是減少過剩的漁撈能力，因此，漁政單位在2000年開始執行漁船收購計畫，惟在2000-2005年間，本市籍漁船數量仍然維持在3,000艘左右，直到2006年開始才有明顯的下降趨勢。其實，收購漁船係採漁船主自主性申請的方式執行，倘漁船主的漁業收入遠高於漁業成本，站在經濟面考量，應當不會有人願意向漁政單位提出收購漁船。其實，漁業的最大成本即是漁船燃油費用，因此，

漁政單位為照顧弱勢漁民，一直以來都有補貼燃油費的計畫，惟補貼燃油費用係間接鼓勵漁民出海捕魚，這與收購漁船計畫的意義存著矛盾。

經查漁船燃油歷年價格發現(圖5)，2000-2004年間漁船燃油費用處於相對穩定低價階段，再加上燃油補貼方案，因此，漁船主的最大成本費用偏低，雖然漁業資源每況愈下，但仍無法刺激漁船主結束漁船的決心，惟從2005年開始，漁船燃油費用持續飛漲，成本負擔愈來愈重，加上漁船逐漸老舊，維修情況愈加頻繁，且在漁業收入不見起色的情況下，許多漁船主迫於無耐選擇地結束漁業。因此，在漁船收購計畫與燃油成本高漲的雙重因素下，間接導致2005-2009期間本市籍漁船大幅減少的情形。

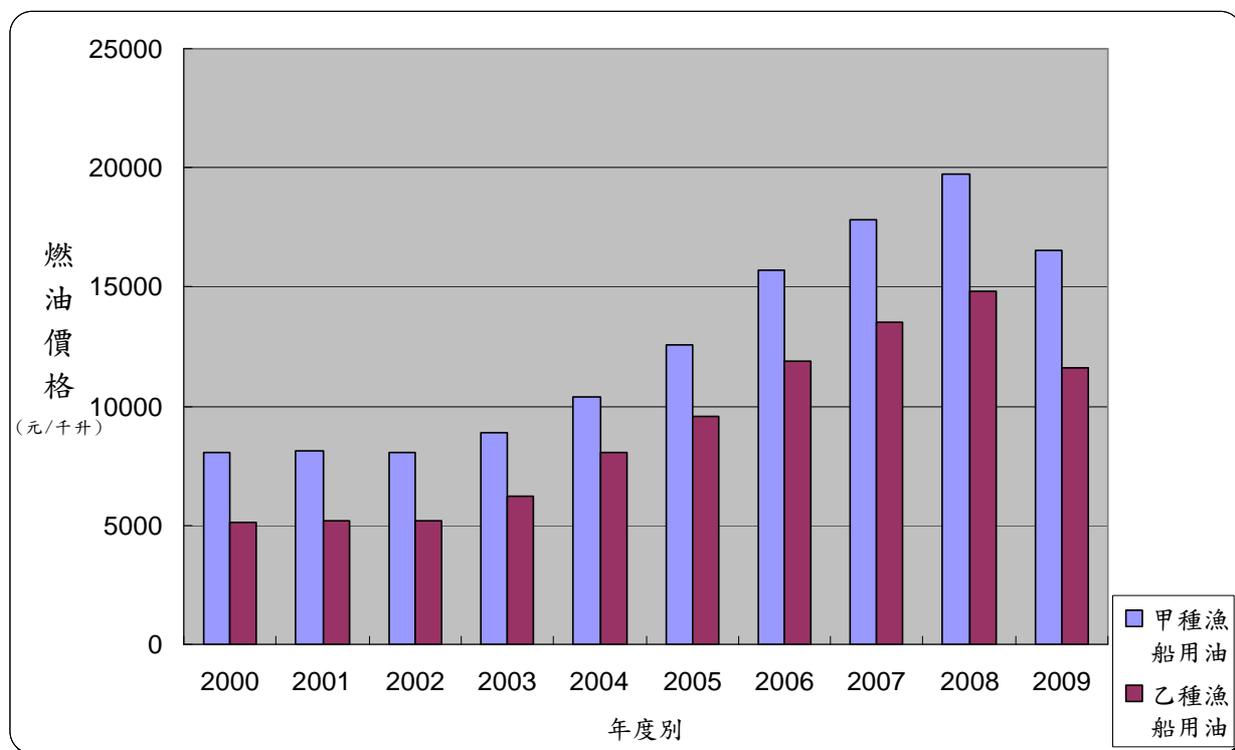


圖 5：2000-2009 年漁船燃油費用

(二)漁業產量與產值

2009年本市漁業產量與產值為505,569公噸、27,270,669仟元，係由海洋漁撈漁業(依作業海域分為沿岸、近海及遠洋等三種漁業)所貢獻，其中又以遠洋漁業產量502,341公噸與產值27,070,052仟元為最大貢獻者，且在最近10年以來，遠洋漁業產量(值)佔總產量(值)的比例，均維持在百分之九十八左右的水準(表6)，相較之下，近海與沿岸漁業的產量(值)，對於整個高雄市漁業產量(值)的影響程度，便顯得不是那麼地重要。

表6：2000-2009高雄市遠洋漁業產量(左)和產值(右)佔總漁獲產量(值)比例

| 年度別 | 單位：公噸 | | 遠洋漁業產量佔 總產量的比例 | 年度別 | 單位：仟元 | | 遠洋漁業產值佔 總產值的比例 |
|------|--------------|---------|-------------------|------|--------------|------------|-------------------|
| | 漁業產量 遠洋漁業 | 總量 | | | 漁業產值 遠洋漁業 | 總量 | |
| 2000 | 794,495 | 806,649 | 98.5% | 2000 | 32,788,949 | 33,576,270 | 97.7% |
| 2001 | 697,849 | 706,464 | 98.8% | 2001 | 31,632,923 | 31,927,986 | 99.1% |
| 2002 | 738,877 | 748,518 | 98.7% | 2002 | 33,705,637 | 34,078,380 | 98.9% |
| 2003 | 767,358 | 776,131 | 98.9% | 2003 | 35,929,778 | 36,281,678 | 99.0% |
| 2004 | 637,186 | 646,400 | 98.6% | 2004 | 37,177,321 | 37,485,689 | 99.2% |
| 2005 | 654,259 | 660,146 | 99.1% | 2005 | 31,022,159 | 31,455,992 | 98.6% |
| 2006 | 653,385 | 658,366 | 99.2% | 2006 | 28,619,224 | 28,928,762 | 98.9% |
| 2007 | 867,135 | 872,282 | 99.4% | 2007 | 33,801,372 | 34,193,797 | 98.9% |
| 2008 | 718,171 | 723,591 | 99.3% | 2008 | 29,377,846 | 29,776,473 | 98.7% |
| 2009 | 502,341 | 505,569 | 99.4% | 2009 | 27,070,052 | 27,270,669 | 99.3% |
| 平均 | 703,106 | 710,412 | 99.0% | 平均 | 32,112,526 | 32,497,570 | 98.8% |

既然，高雄市的遠洋漁業產量(值)變化，足以影響整個高雄市漁業產量(值)的走勢，甚至左右全臺灣漁業情勢，那麼，我們便應該進一步的瞭解遠洋漁業捕獲魚種為何？由那些漁獲物影響高雄市的漁業？其實，高雄市的遠洋漁業包括：拖網、鯖延繩釣、大型鰹鮪圍網、魷釣及秋刀魚棒受網等五種漁業，其主要的漁獲物大多與漁業名稱相互呼應，從2009年高雄市漁業漁獲

物類別產量排序(表7)發現，產量在1,000噸以上的漁獲物有12種類，均由遠洋漁業捕獲之。因此，我們或許可從此等物種的產量，來預測相對年度的漁獲水準。

表7：2009年本市漁獲產量100噸以上的魚種

| 排序 | 魚種 | English name | 產量(噸) | 產值(仟元) |
|----|------|-----------------------|---------|------------|
| 1 | 正鯷 | Skipjack tuna | 175,227 | 4,680,687 |
| 2 | 秋刀魚 | Saury | 104,219 | 2,186,531 |
| 3 | 魷魚 | Squids | 68,746 | 1,885,428 |
| 4 | 大目魷 | Bigeye tuna | 51,665 | 11,538,583 |
| 5 | 黃鰭魷 | Yellowfin tuna | 26,827 | 2,106,634 |
| 6 | 長鰭魷 | Albacore | 20,467 | 1,465,581 |
| 7 | 油魚 | Oilfish | 16,862 | 860,183 |
| 8 | 大沙 | Sharks | 9,408 | 291,955 |
| 9 | 劍旗魚 | Swordfish | 7,130 | 897,129 |
| 10 | 黑皮旗魚 | Blue marlin | 3,445 | 222,338 |
| 11 | 鱈類 | Spanish mackerel | 2,567 | 109,747 |
| 12 | 雨傘旗魚 | Sailfish | 1,047 | 43,848 |
| 13 | 紅肉旗魚 | Striped marlin | 842 | 66,987 |
| 14 | 皮刀 | Moonfish | 754 | 18,315 |
| 15 | 南方黑魷 | Southern bluefin tuna | 716 | 174,098 |
| 16 | 白口 | White mouth croaker | 611 | 32,192 |
| 17 | 白帶魚 | Hairtail | 533 | 10,484 |
| 18 | 金線 | Golden thread | 491 | 35,249 |
| 19 | 鎖管 | Neritic sepiids | 445 | 25,462 |
| 20 | 白皮旗魚 | Black marlin | 366 | 16,179 |
| 21 | 鱈 | Dolphin fish | 355 | 13,983 |
| 22 | 狗母 | Lizard fish | 200 | 13,137 |
| 23 | 海鰻 | Pike-eel | 193 | 19,039 |
| 24 | 海鱸 | Cobia | 185 | 29,425 |
| 25 | 黑鯧 | Black pomfret | 149 | 14,133 |
| 26 | 鰲類 | Carangidae | 140 | 17,129 |
| 27 | 沙條 | Young sharks | 117 | 2,394 |

綜觀近十年高雄市漁業總產量(圖6)，其平均產量為710,412公噸，標準差為96,290噸，因此，在一般情況下，2000-2009年各年產量水準應落在以年平均產量為基準的正負1個標準差以內，即從614,122公噸到806,702公噸，因此，初步觀察產量較為異常的年份有2007和2009年。另觀察高雄市遠洋漁業產量趨勢(圖7)，平均年產量為703,106公噸，標準差為95,095噸，且近十年產量變化模式幾乎和本市漁業總產量一致。

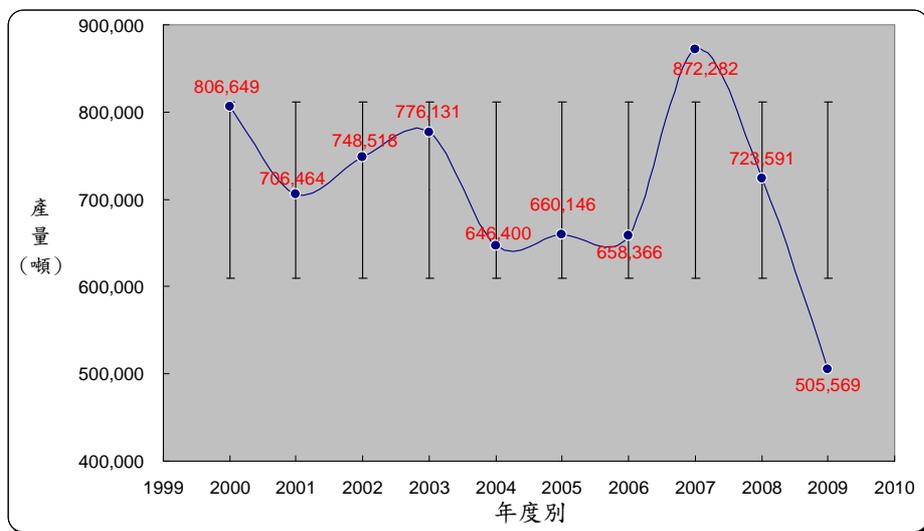


圖6：2000-2009年本市漁業總產量趨勢圖

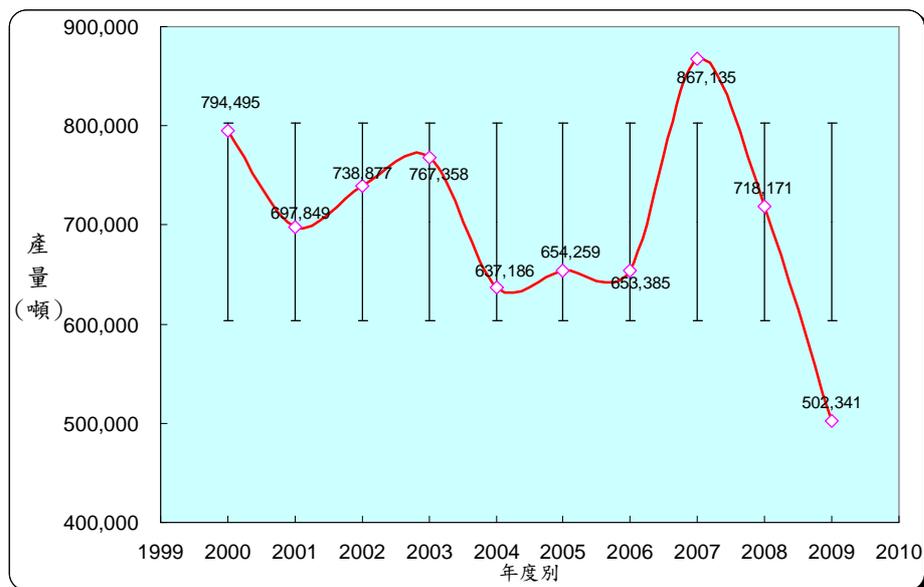


圖7：2000-2009年本市遠洋漁業產量趨勢圖

為探究2007年和2009年產量異常的原因，本文利用2009年產量超過萬噸的漁獲物作為指標，即正鰹、魷魚、秋刀魚、大目魷、黃鰭魷、長鰭魷及油魚等7種魚類，其中2007年產量異常高的原因，係因正鰹、魷魚和油魚的產量，均高於自身近十年平均產量為基準的1個標準差產量以上(表8)，尤以魷魚的高額產量299,935公噸影響最大。倘將高雄市漁業近十年平均產量710,412公噸，加上2007年魷魚產量大於自身近十年平均產量的部份，即 $710,412+(299,935-153,350)=856,997$ 公噸，其計算值與實際值872,282公噸相當接近，由此可知，魷魚是造成該年度產量異常高的重要因素之一。

表8：2000-2009年漁獲別之年平均產量與2007年產量比較(2009年產量萬噸以上漁獲物)
單位：公噸

| 漁獲物 | 2000-2009 年均產量(u) | 2007年產量 (x) | 標準差 (σ) | x-u | 備註 |
|-----|----------------------|----------------|---------------------|---------|------------------|
| 正鰹* | 187,836 | 210,526 | 19,553 | 22,690 | $ x-u > \sigma$ |
| 秋刀魚 | 77,440 | 87,277 | 33,384 | 9,837 | $ x-u < \sigma$ |
| 魷魚* | 153,350 | 299,935 | 81,209 | 146,585 | $ x-u > \sigma$ |
| 大目魷 | 65,906 | 58,893 | 17,271 | -7,013 | $ x-u < \sigma$ |
| 黃鰭魷 | 62,129 | 43,568 | 19,297 | -18,561 | $ x-u < \sigma$ |
| 長鰭魷 | 41,567 | 27,370 | 16,857 | -14,197 | $ x-u < \sigma$ |
| 油魚* | 13,754 | 40,977 | 13,108 | 27,223 | $ x-u > \sigma$ |

備註：漁獲物名稱標有*者，表示該漁獲物產量變動幅度大於近十年平均產量為基準之1個標準差以上的水準。

另外，在2009年產量部份，發現當年度魷魚、黃鰭魷和長鰭魷的產量，均低於以自身近十年平均產量為基準的1個標準差產量以上(表9)，其中又以魷魚產量68,746公噸，較自身近十年平均產量低落84,585公噸最多。將高雄市漁業近十年平均產量710,412公噸，減去2009年魷魚產量不足該魚種近十

年平均產量的部份，仍維持有625,808公噸的水準，就算再將正鯷、大目魷、黃鰭魷及長鰭魷等產量低於平均水準的魚種併入計算，其計算值563,656公噸，與實際值505,569公噸，依然有將近6萬公噸的差距。因此，該年度漁獲產量異常低，應為全面性漁獲物減產所造成的。

表9：2000-2009年漁獲別之年平均產量與2009年產量比較(2009年產量萬噸以上漁獲物)

單位：公噸

| 漁獲物 | 2000-2009 年均產量(u) | 2009年產量 (x) | 標準差 (σ) | x-u | 備註 |
|------|----------------------|----------------|---------------------|---------|------------------|
| 正鯷 | 187,836 | 175,227 | 19,553 | -12,609 | x-u < σ |
| 秋刀魚 | 77,440 | 104,219 | 33,384 | 26,779 | x-u < σ |
| 魷魚* | 153,350 | 68,746 | 81,209 | -84,585 | x-u > σ |
| 大目魷 | 65,906 | 51,665 | 17,271 | -14,241 | x-u < σ |
| 黃鰭魷* | 62,129 | 26,827 | 19,297 | -35,302 | x-u > σ |
| 長鰭魷* | 41,567 | 20,467 | 16,857 | -21,100 | x-u > σ |
| 油魚 | 13,754 | 16,862 | 13,108 | 3,108 | x-u < σ |

備註：漁獲物名稱標有*者，表示該漁獲物產量變動幅度大於近十年平均產量為基準之1個標準差以上的水準。

接著，看到近十年高雄市漁業產量與產值的趨勢(圖8)，發現2004年產量646,400公噸，處在近十年平均產量水準之下，惟產值卻是近十年來最高的一年，為瞭解原因，本文針對高雄市漁業在2009年產量最大宗的10種漁獲物進行瞭解(表10)，發現在2004年時，正鯷、秋刀魚、魷魚及油魚產量，低於自身近十年平均產量，尤以魷魚低落將近10萬公噸最多，雖然尚有6種漁獲物產量高於自身近十年平均產量，惟將該等漁獲物的產量差異值進行加總，其增加量仍不足5萬噸產量，相較之下，2004年的產量便相對地成為低於近十年平均產量的歉收年。然在2004年，大目魷與黃鰭魷擁有高於近十年平均水準的高級價格，再加上豐富的產量，以及魷魚等其他大宗漁獲物之價格，

多能維持於平均水準左右等因素，俾利成為近十年以來漁業產值最高的年份。

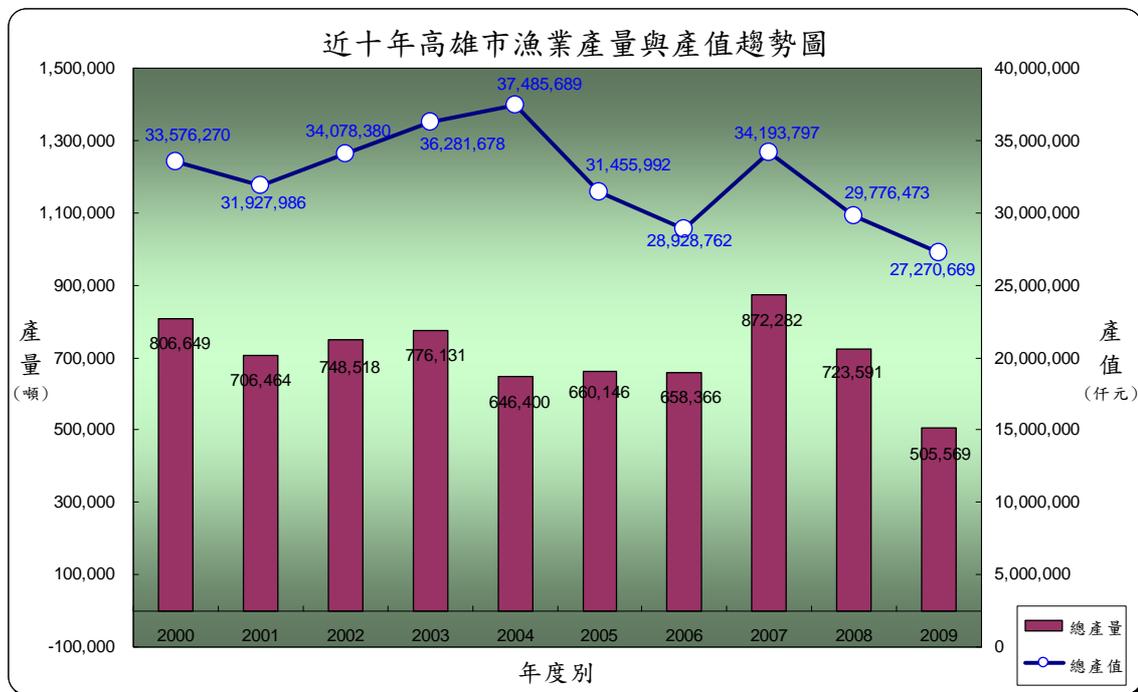


圖8：2000-2009年本市漁業產量與產值趨勢圖

表10：高雄市漁業2004年漁業產量價值與近十年平均值比較

產量單位：公噸 單價單位：元/公斤

| 漁獲物 | 2000-2009 年均產量 | 2004年產量 | 2000-2009 平均單價 | 2004年 平均單價 |
|------|-------------------|---------|-------------------|---------------|
| 正鰹 | 187,836 | 184,933 | 22.67 | 19.30 |
| 秋刀魚 | 77,440 | 60,832 | 16.95 | 15.20 |
| 魷魚 | 153,350 | 58,247 | 17.92 | 17.20 |
| 大目魷* | 65,906 | 89,997 | 181.08 | 188.22 |
| 黃鰭魷* | 62,129 | 75,432 | 75.63 | 93.03 |
| 長鰭魷 | 41,567 | 45,212 | 66.24 | 62.65 |
| 油魚 | 13,754 | 4,620 | 32.72 | 25.20 |
| 大沙 | 25,766 | 29,039 | 24.04 | 14.02 |
| 劍旗魚 | 13,163 | 16,032 | 124.26 | 124.18 |
| 黑皮旗魚 | 4,948 | 6,112 | 54.00 | 52.13 |

備註：漁獲物名稱標有*者，表示該漁獲物平均單價變動幅度大於近十年平均平均單價為基準之1個標準差以上的水準。

四、結論與建議

綜觀高雄市漁業，它不但是我國遠洋漁業的發祥地，到現在為止，依然是相當倚賴遠洋漁業，惟由本文的漁船數量與漁獲量之近十年變化看來，漁業環境似乎已遇到瓶頸，甚至開始往負向成長，且漁獲產量變化幅度越來越大，係可能受到聖嬰、反聖嬰現象及全球氣候變遷的影響，導致海洋氣象與環境的惡化，不利漁業者前往作業，傳統漁場亦因環境變化而位移，故須再花費更多的時間與金錢尋找新漁場作業，因此，在無形中增加了許多漁業成本；加上人類經常性地過度利用海洋資源，尤以高經濟魚種為目標，造成該等資源量的遽減，最後形成無魚可捕的窘境。面對如此的惡劣漁業環境，我們應該打破舊有思維，利用創新手法來改善漁業環境。

目前，世界各漁業國大都具有管理漁業的觀念，對漁撈活動有責任感，就以我們高雄市最具代表的遠洋漁業為例，目前設有漁船海上監控制度、打擊IUU漁船並提倡白名單漁船漁獲交易行為、訂定漁獲容許量及漁獲配額制度等，諸此制度證明，我國漁業已從過渡漁捕時期，進入合理管理利用的時代。因此，為能控制漁獲產量在永續利用的水準，應先降低漁業努力量，其最直接的方法就是減少漁船數量，在本市轄漁船數量部份，近十年來由3,000艘降到2,100艘，大大地降低漁業努力量。

在穩定漁業環境之後，我們應該開始規劃高雄市的在地特色水產品，著手開發該等水產品的附加價值。雖然，目前高雄市政府海洋局針對本市漁獲大宗的鮪魚、魷魚及秋刀魚，利用「高雄市海洋三寶」的稱號強力推廣行銷，惟普遍大眾對本市三寶的認知仍不足，且該三寶相關產品除製成罐頭或煙燻及煉製等食品外，尚無研發高科技產品，反觀高雄縣林園鄉，目前已利用

漁獲物研發製成魚膠原蛋白等高附加價值產品；另高雄縣永安鄉，除將具在地特色的養殖石斑與文化節慶連結，建立石斑魚故鄉的美名外，更將養殖的活體石斑魚運往香港或大陸沿海城市銷售，進而大大提升該地區的知名度。因此，我們應該加緊腳步整合高雄市的水產品，建立本市在地優良水產品牌，提升產品質感，並開發不同的行銷管道，以提升初級水產品的價值，且為能因應未來發展趨勢，更可投入經費研發高科技水產相關產品，避免本市漁產品被邊緣化或淘汰化的命運。

五、參考文獻

1. 中華民國台閩地區漁業統計年報，2000-2008 年，行政院農業委員會漁業署。
2. 中華民國 98 年高雄市漁業年報，高雄市政府海洋局。
3. 影片：The End of Line，The fish flim company Ltd.。
4. CANADIAN FISHERIES STATISTICS 2006, Fisheries and Oceans Canada, 2008.
5. 台灣中油全球資訊網。

(http://www.cpc.com.tw/big5_BD/tmtd/ListPrice/ShowHisToryPrice.asp?pno=53)