

本省臺灣蜆養殖經營現況與經濟評價（下）

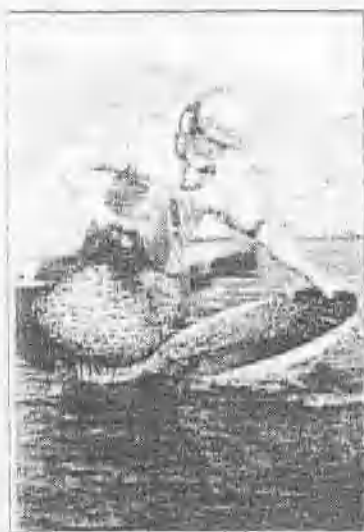
郭仁杰
農委會水產試驗所
臺西分所

經濟效益評價

一、量、本、利分析

當我們將成本區分為變動成本與固定成本後，即為量、本、利分析提供了計算之條件；所謂量、本、利分析又稱為盈虧平衡分析或保本分析，亦即對養殖業之產量、成本與利潤間之關係進行分析，可清楚的以定量方式描述水產品產量與成品間應如何保持合理關係使養殖業者能有獲利。進行量、本、利分析前，首先要確定盈虧平衡點，所謂盈虧平衡點就是在該水平點上，養殖業者所生產的水產品總收入與總成本恰好維持平衡，此時業者之生產經營處於不盈不虧，因此，該點又稱為保本點。

依據本次實訪所得資料所繪成盈虧分析圖如圖三、圖四



蔡西峰攝

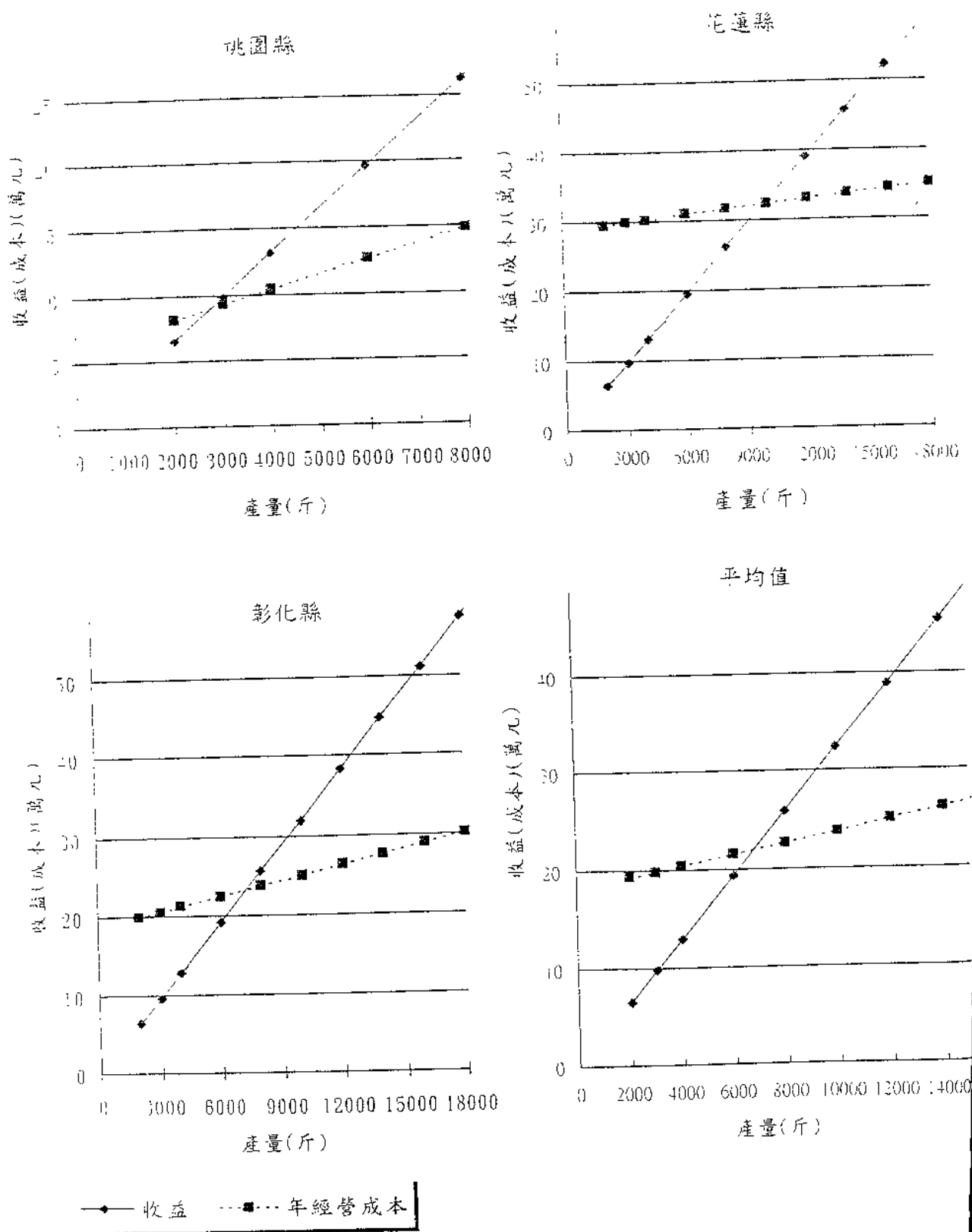
所示，圖中總成本線與總收入線之交叉點即為盈虧平衡點，該點左下三角區為虧損區，右上三角區為利潤區。圖中總成本線 $Y = F + VX$ （ F ：固定成本， V ：變動成本， X ：生產量），總收入線 $S = WX$ （ W ：銷售單價）；因此盈虧平衡點處即為 $Y = S$ 或 $F + VX = WX$ ，經計算可得 $X = F / (W - V)$ ，利用上述公式可計算出桃園縣、彰化縣、花蓮縣及各縣平均之臺灣蜆大蜆養殖盈虧平衡點數值 [X

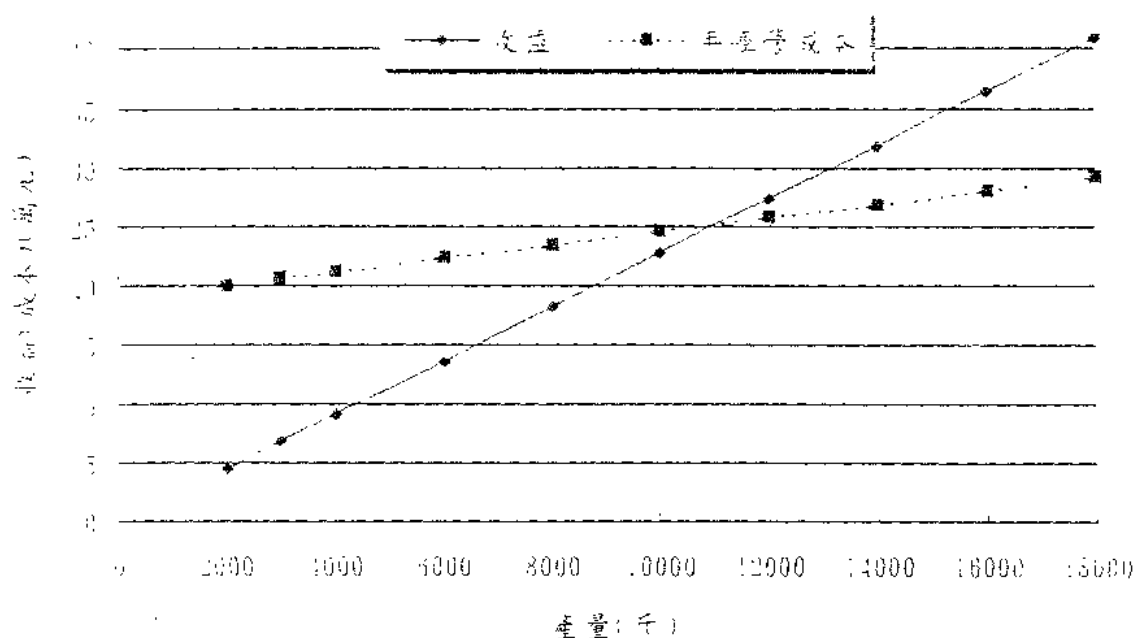
(斤)， Y ：萬元]，分別為 $(2766, 9.06)$ 、 $(7322, 23.43)$ 、 $(9914, 32.36)$ 與 $(6820, 22.14)$ ；雲林縣之臺灣蜆中蜆養殖盈虧平衡點數值為 $(11086, 25.22)$ 。由圖中可發現，桃園縣及花蓮縣臺灣蜆之養殖分別屬低固定成本高變動成本潛力型及高固定成本低變動成本潛力型，彰化縣屬穩定發展型，由平均值之圖可看出，本省臺灣蜆大蜆養殖仍屬穩定成長型。雲林縣之中蜆養殖屬高固定費用，高變動費用，盈虧平衡點處高點之高風險警戒型。

二、安全邊際與經營安全率

養殖生產量和盈虧平衡點之生產量之間得差額稱為安全邊際，安全邊際愈大，表示經營之獲利就愈多，其計算公式

圖三、臺灣蜆養殖盈虧平衡分析圖





圖四、雲林縣臺灣蜆養殖盈虧平衡分析圖

(註：雲林縣之臺灣蜆養殖只至中蜆階段)

如下：

安全邊際 = (養殖生產量) - 盈虧平衡點之生產量)

經計算本省臺灣蜆養殖之安全邊際為 10,133 斤，桃園縣、彰化縣及花蓮縣之安全邊際分別為 4,730 斤、16,865 斤、14,433 斤。雲林縣之中蜆養殖安全邊際為 6,413 斤。

經營安全率為判斷養殖經濟風險之重要指標，其計算公式為：

經營安全率 = (安全邊際 / 養殖生產量) × 100%

利用上述公式可計算出本

省臺灣蜆養殖之經營安全率為 59.14%，桃園縣、彰化縣、花蓮縣及雲林縣中蜆養殖之經營安全率分別為 63.10%、85.91%、59.28% 及 36.65%，一般經營安全率在 30% 以上時養殖經營就安全，若可超過 30% 愈多愈好；若低於 10% 時就很危險。由上述資料可看出本省臺灣蜆養殖經營安全性皆很高，亦即風險性均較低；雲林縣之中蜆養殖經營風險性則較高，若業者稍經營不當則會發生虧損。

三、淨現值法與年投資報酬率之分析

養殖經濟效益之評價方法有許多，在此係採用淨現值法與年投資報酬率兩種方式來進行本省臺灣蜆養殖之評價。在從事養殖之初皆需投入大量資本以供養殖場之建築及設備，再加上每年之經營成本，故必須予若干時日才能回收成本；由於物資波動之因素，故養殖事業之合理經濟分析需將每期時間所投下之成本與收益換算成現值，再比較經營成本及長期投資與收益間的關係。淨現

值法就是計算養殖經濟效益之方法之一。利用此法除可評價養殖經濟效益外，亦可計算出年投資報酬率以提供作為養殖經濟效益之評價方法。

在利用現值計算前有幾項假設與限制，分別敘述如下：

(一) 假設每年之成本、收益與貼現率皆不變。

事實上這些因子是具有極大之變動性。年收益受年產量與魚貨單價影響支配，近幾年臺灣蜆之售價之起伏不是很大（見表二），因此收益之影響因子就受年產量之變動而影響較多。貼現率之高低直接影響淨現值之多寡，臺灣貼現率（或利率）一般是為 10 ~ 15 %，在此暫且將其視為固定在 10 %。

(二) 假設養殖池之設備與建築利用到設備報廢年限，養殖池已無殘值；且養殖池所在地之土地價值不計算在內。

(三) 假設蜆養殖池之設備使用年限為 5 年，本次實訪所得資料分析養殖場之設備使用年限為 2 ~ 10 年，故假設為

5 年計算，本文將變動使用年限以觀查其影響情況。

在上述假設前提下，利用現值法求得之變量大小，現值法之分析過程由表十可得知臺灣蜆養殖初期投資金額為 165,067 元；年收益 556,133 元，轉換成現值為 3,319,001 元；年經營成本為 279,600 元，換算現值為 1,165,894 元，利用各項現值資料可進行淨現值之計算，淨現值計算公式如下：

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{(1+r)^i} - C_0$$

Y_i ：經營養殖漁業第 i 年可得之利潤（養殖收益－經營成本）

r ：貼現率，一般近於銀行利率

C_0 ：養殖設備初期投資金額

i ：經營年份， $i=1 \sim n$ ， n 代表各項設備之使用期限

若 NPV 為正表示該漁業尚可投資，NPV 愈高，投資效益愈高，當 NPV 為負時表示該漁業以無投資價值。由表十可發現，本省臺灣蜆養殖之 NPV 為 883,086。同樣經由上述之方式計算出桃園縣、彰化縣、花蓮縣及雲林縣中蜆養殖

之 NPV 分別為 367,995、361,426、1,362,817、1,021,333。

再利用前面所求得之 NPV 換算臺灣蜆養殖之年投資報酬率， R ，其計算公式如下：

$$R = \frac{NPV}{C_0 - C_1} \times 100\%$$

C_0 ：養殖設備初期投資金額

C_1 ：第 1 年經營成本

經由上列公式可求得本省臺灣蜆養殖之年投資報酬率為 66%，桃園縣、彰化縣、花蓮縣及雲林縣中蜆養殖之年投資報酬率分別為 59%、63%、76% 及 7%。

經由上述 NPV 及年投資報酬率之比較，顯示，花蓮縣大蜆養殖投資經濟效率較高，桃園縣最低；雲林縣中蜆養殖之經濟效益非常差，若養殖業者對其養殖設備能妥善使用維護將可讓其使用（折舊）期限延長，本文亦在使用期限為 10 年之情況下計算 NPV 及年投資報酬率（見表十），得知各項數值皆隨折舊期限增加而提升，其中雲林縣之中蜆養殖差距性最明顯，因此，雲林

表十、台灣蜆養殖之淨現值及年投資報酬率（貼現率10%）

單位：元

	桃園縣		彰化縣		雲林縣		花蓮縣		平均	
折舊期限	5年	10年	5年	10年	5年	10年	5年	10年	5年	10年
初期投資	22640	22640	227300	227300	311500	311500	235000	235000	165067	165067
成本	245500	245500	328200	328200	398100	398100	704700	704700	556100	556100
淨現值	1023792	1659340	2619509	1246019	1660023	2690767	3313792	5371396	2319001	3758918
經營成本	142700	142700	311900	311900	238800	238800	370200	370200	279600	279600
淨收益	595040	964513	1300581	2108140	1294257	1952006	1556194	2522168	1165894	1389823
利潤	1023900	102800	318300	318300	39300	39300	121500	121500	273500	273500
投資報酬率	428662	394828	1318928	2127879	455766	738761	1737598	2354935	1152968	1868870
淨現值	367093	609061	961426	1705927	102833	360101	1362817	2354935	383086	1533906

表十一、不同折舊期限下臺灣蜆養殖之臨界價格與臨界產量（貼現率10%）

單位：元／公頃

	桃園縣		彰化縣		雲林縣		花蓮縣		平均	
折舊期限	5年	10年	5年	10年	5年	10年	5年	10年	5年	10年
臨界價格	19.33	19.53	19.08	17.86	21.20	19.40	17.87	16.90	18.65	17.67
臨界產量	4539	4470	11706	10955	16307	14923	13333	12606	9842	3328

中蜆養殖除可提高產量（存活率）增加利潤外，亦可藉由延長設備之使用年限以增加養殖利潤。

四、臺灣蜆之臨界價格與臨界產量

臨界價格是表示在淨現值為0時之養殖物售價，即養殖業者僅能維持收支平衡無利潤存在時養殖物的售價。由表十一可看出本省臺灣蜆養殖之臨界價格為18.65元/斤，目前平

均售價較其高出約74%，可見養殖業者尚可在市價與臨界價格間賺取其差額之利潤。經分析各縣市大蜆養殖之臨界價格與平均售價間之差額比率可發現以花蓮縣83%最高，桃園縣65%較低；雲林縣中蜆養殖僅7%最差。同樣，當折舊期限延長時，蜆養殖之臨界價格皆會降低，可減少養殖業者之風險性。

在表十一中亦顯示，臺灣蜆養殖在平均市價32.46元/斤

時，其臨界產量為9.842斤/公頃，與目前之平均產量17.133斤/公頃相比較後可瞭解目前臺灣蜆之養殖技術已能使真正產量高出臨界產量；因此，臺灣蜆養殖業者之養殖技術上應該無特別之問題。雲林縣中蜆養殖之臨界產量為16.307斤/公頃，與目前之平均產量17.499斤/公頃相較之下差距不多，因此，業者之利潤不高，若可提升產量將可增加養殖利潤。

結論與建議

在本次調查結果發現，在西部地區之養殖業者普遍認為養殖前途為尚可或每況愈下，而東部花蓮縣之業者則認為本產業前途看好。因除花蓮縣外，西部之養鰻區受工業廢水，畜產排泄廢水及水產養殖自家污染，只得靠長期超抽地下水，使養殖環境及條件日益惡化。養鰻戶於西部地區之養殖進行確有其困擾，如何避免

誤引污染水源，推廣養殖用水再利用之循環水養殖模式及於高人事成本時代，利用自動化模式來減少人事成本，並建立品牌並提高鰻產品之附加價值，應是養殖戶及漁政、研究單位應深思之問題。

綜合本次調查，養殖戶所提出之建議事項歸納綜合如後：

(一) 建立平準基金，加強推廣與輔導，並建立健全產銷管道。

(二) 共同運銷制度落實，以避免販賣商之中間削，避免價格波動過大，提養殖戶之應有利潤。

(三) 加強輔導養殖者，對於水質管理監控及養技術能更落實輔導。

(四) 協助處理部份縣市之養殖水源污染問題，減少地下水使用，避免造成超抽地下水之問題，使本產業可永續經營。◆

循環活水設備

Aquaculture water processing equipment

◎集約養殖工程規劃

◎自動旋轉除污機/砂濾機

◎生物過濾組/擾流式

◎水質穩定機/磁能化

◎UV 式臭氧殺菌機批發

◎FRP 砂濾/不鏽鋼濾桶

◎種苗專用水/海水除沫機

◎魚貨保鮮/水產工廠規劃

PH/UV/DO/DZONE/除NO₂酵素/臭氧機/鼓風機/水質偵控/生化床/技術交流/合作...



心正昌水器材有限公司

專線：080-013208

二總：920屏東縣潮州鎮民生路42號

二分：802高雄市苓雅區壽星路14號

網址：<http://www.mino-water.com.tw>

TEL:886-8-7882085 FAX:08-7898305