

臺灣石斑魚產業現況與趨勢

撰文/沈士新·鄭安倉·劉秉忠·林正輝·冉繁華

臺灣石斑產業概況

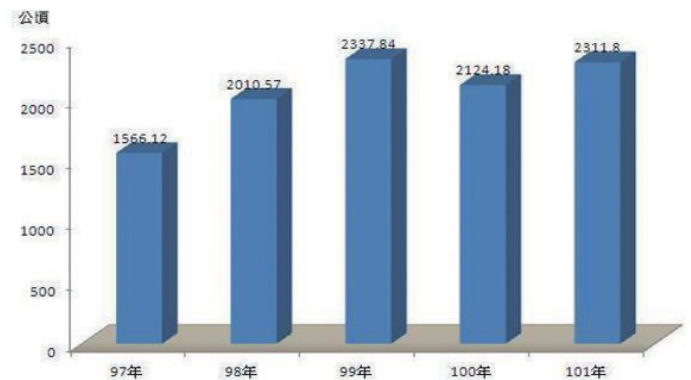
石斑魚屬高經濟價值之魚種，主要分布於熱帶、亞熱帶海域。目前臺灣養殖品種以點帶石斑 (*Epinephelus coioides*) 與龍膽石斑 (*Epinephelus lanceolatus*) 為主，而雜交斑繁養殖逐年增加中。

但近年來石斑產業歷經氣候變異（寒流、高溫異常）、天然災害（莫拉克、凡那比颱風）、病原菌變異與藥物濫用，且全球景氣下滑與中國大陸自 102 年初宣布禁奢令，使得中國大陸對高價水產品的需求減少，而石斑價格於 102 年 8 月跌至谷底最低價 216 元/公斤（點帶石斑 600 克池邊價）。

石斑供需概況

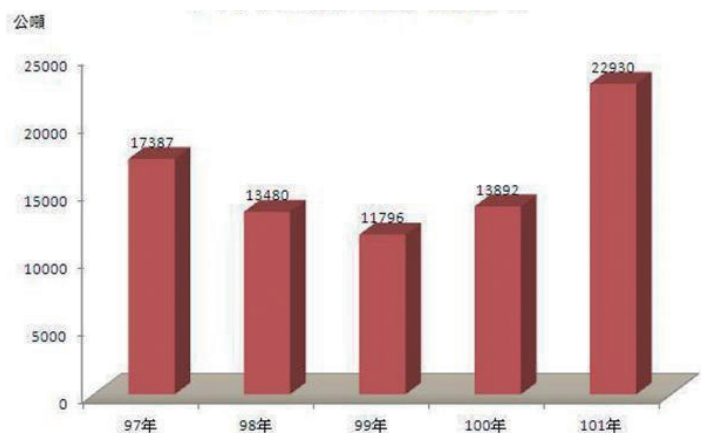
（一）養殖面積、產量與產值

據漁業年報資料統計，臺灣石斑養殖面積由 97 年 1,566.12 公頃增加至 101 年 2,311.8 公頃（圖一），主要因政府順應產業趨勢，於 98 年起實施石斑輔導計畫，並長期投入經費建設海水供應系統及改善養殖環境等多項措施，使單位面積生產量提高，間接降低養殖成本，提高養殖石斑競爭力，促使養殖相關業者積極投入石斑產業，產量從 97 年 17,387 公噸增加至 101 年 22,930 公噸（圖二），產值更從 97 年 50 億 1 千萬元攀升至 101 年 72 億 9 千萬元（圖三）；另由 101 年度石斑地區產量分布圖所示（圖四），臺灣石斑養殖主要為屏東縣（55%）、高雄市（24%）與



資料來源：漁業統計年報。

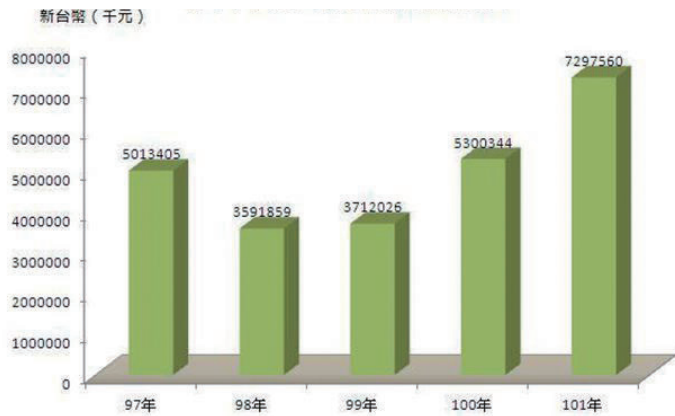
圖一 歷年臺灣養殖總面積



資料來源：漁業統計年報。

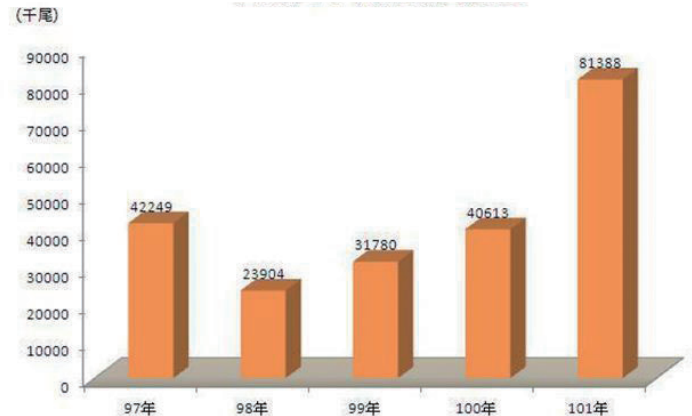
圖二 歷年臺灣石斑養殖總產量

台南市（12%）。



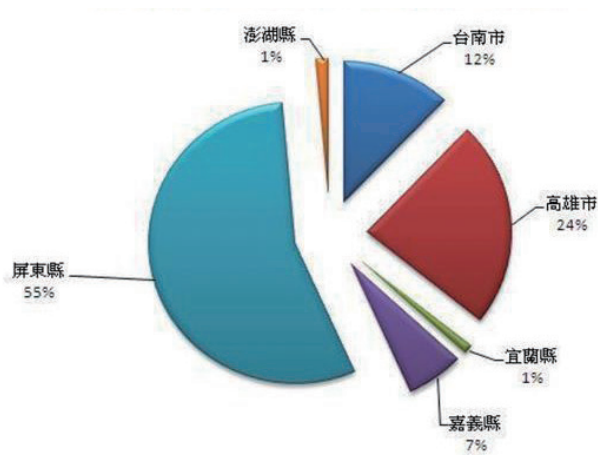
資料來源：漁業統計年報。

圖三 歷年臺灣石斑養殖總產值



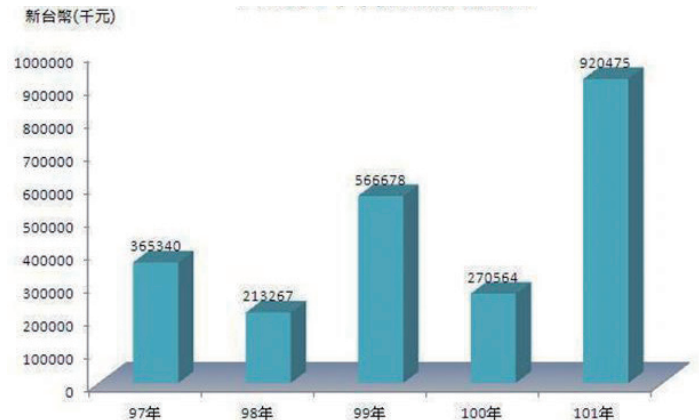
資料來源：漁業統計年報。

圖五 臺灣歷年石斑魚苗產量



資料來源：漁業統計年報。

圖四 101年度各縣市石斑養殖量百分比



資料來源：漁業統計年報。

圖六 臺灣歷年石斑魚苗產值

(二) 魚苗產量與產值

據漁業年報統計，民國 97 年度魚苗產量約有 4 千 2 百多萬尾，至 101 年度魚苗產量大幅攀升至 8 千 1 百多萬尾（圖五）；魚苗產值更由 97 年 3 億 6 千 5 百多萬元，至 101 年增加到 9 億 2 千多萬元（圖六）。

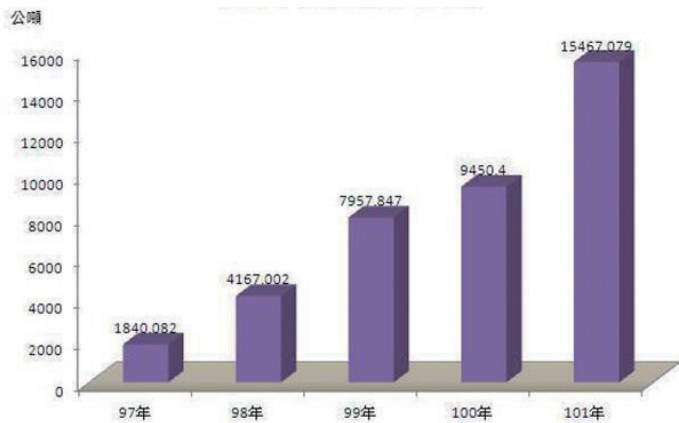
(三) 內銷市場

早期石斑銷售市場以內銷為主，近年來由於臺灣石斑養殖產量增加，且中國對高價水產品需求提高，因此大部分的石斑魚銷往大陸，石斑內銷市

場僅佔兩成左右，目前臺灣石斑銷售模式以活魚為主，鮮魚冷凍加工品亦逐漸萌發中。

(四) 外銷市場

臺灣石斑魚以外銷為主，至少占年產量 7 成以上，據關稅總局資料顯示，近三年來石斑出口量為 99 年的 7,957.8 公噸、100 年的 9,450.4 公噸以及 101 年的 15,467 公噸（圖七），出口量有逐年增加的趨勢。



資料來源：漁業統計年報。

圖七 歷年臺灣石斑出口量

臺灣石斑各階段養殖現況與問題

(一) 種魚養殖階段

1. 產業現況

目前石斑種魚場約十五場左右，北起嘉義，南至屏東，多分佈於屏東佳冬、枋寮等地，屏東因氣候、水質及底質條件優於高雄，所產之受精卵品質較好且死亡率較低，故石斑種魚業者多數集中於屏東（圖八）。

- (1) 因部分業者一味追求產能，未考量種魚來源的多重性，導致近親交配，而此做法是否造成基因庫窄化？故未來是否合理開放種魚進口？期產官學三面共同集思廣益，進而提供良性建議。
- (2) 業者基於成本考量，選用體型較小的種魚進行繁殖，造成子代魚體小型化，導致養殖業者放養後，換肉率不佳，造成成本提升，此問題亦須解決。
- (3) 中國及東南亞競相投入雜交斑繁殖，此已對點帶石斑造成排擠效應，而目前臺灣所擁有虎斑種仍嫌不足，是否需有計劃生產？
- (4) 由於近年氣溫異常偏高，使魚卵產量不穩，價格漲幅不定。臺灣石斑種魚催熟繁殖技術優於中國大陸，但近年中國大陸海南省因氣候適宜、種魚體型較大且來源穩定，已成為魚卵主要產地之一。



資料來源：鄭安倉拍攝。

圖八 種魚養殖階段

2. 前景與展望：

- (1) 未來應積極開發新品種石斑之繁殖技術，進而強化石斑產業之競爭力。
- (2) 拓展珍珠龍膽之生產量與養殖規模，進而強化石斑國際競爭力。

(二) 卵至白身苗或吋苗養殖階段

1. 產業現況

石斑白身苗場（圖九）約六百場以上，位於台南、嘉義為主，養殖方式可分為室外土池及室內硬池育苗。近年來因氣候異常，夏季繁養殖水溫常超34°C，故嘉義以北地區，其繁殖面積有逐年增加之趨勢。

雖然國內育苗技術純熟，但養殖區過於集中，部份業者缺乏疾病防疫概念，將病魚飼養水體排放至鄰近海域，造成引用鄰近海域之養殖區疫情蔓延。目前中國大陸育苗技術尚不及臺灣純熟，但其地源遼闊，養殖區不如臺灣集中，白身苗總產量高於臺灣，故未來亦對臺灣造成威脅。

2. 前景與展望

- (1) 未來應積極開發高單價之新品種石斑，提升國際競爭力。



資料來源：鄭安倉拍攝。

圖九 白身苗養殖階段



資料來源：鄭安倉拍攝。

圖十 中間育成階段

- (2) 繁殖技術再提升，並兼營中間育成，進而增加獲利。

(三) 中間育成養殖階段

1. 產業現況

石斑中間育成場（圖十）約二百多場，主要分佈於高雄林園、茄萣及屏東等地，以室內流水式為主。目前台南佳里區已有少數業者以循環養殖設備進行龍膽石斑育成，已略有成效，另外，土塘白身苗業者利用土池進行中間育成其戶數有明顯增加。

- (1) 本階段極易受神經壞死病毒及虹彩病毒感染，尤其虹彩病毒致病力逐年提升，造成養殖戶莫大的損失。而今年依田間調查得知，弧菌抗藥力提高，導致二吋苗死亡率不亞於病毒，藥物濫用問題需研擬解決之道。
- (2) 中間育成重鎮-林園，其5吋以上石斑商品價值低落且逐年嚴重（臭頭、開岔尾），此問題亦須解決。
- (3) 中國大陸持續進行石斑室內中間育成系統研發及養殖技術試驗，且地源遼闊加上溫棚養殖技術開發，使其生產總量逐漸提升，無疑對臺灣石斑產業是一大隱憂。

2. 前景與展望

- (1) 輔導業者正確養殖觀念，加強藥物使用規範之教育訓練，避免因藥物殘留導致外銷通路受到限制。
- (2) 加強養殖及投餵管理技術，避免因環境、水質、餌料生物不潔等問題，導致魚體免疫力低落而爆發病毒等疾病的產生，造成魚體大量死亡。

(四) 成魚

1. 產業現況

成魚養殖主要分佈於高雄市永安、彌陀及屏東佳冬、林邊等地。近年環境變異及病原致病力增強，故育成率降至 50% 左右（圖十一），因此多數業者傾向於放養 9 公分以上魚苗以增加活存率，但隨政府積極宣導改善成魚養殖技術，使今年活存率平均增加 10~30%。

- (1) 由於放養密度過高，養成環境控管不良及水質不潔等問題，而衍生各種細菌性疾病的感染，其中又以虹彩病毒、神經壞死病毒、弧菌、鏈球菌等較為嚴重，且部分業者因藥物濫用導致病原菌變異，使疾病控管更加不易。
- (2) 目前中國大陸石斑產能已達四萬噸以上，加上全



資料來源：鄭安倉拍攝。

圖十 中間育成階段

球景氣低迷與中國禁奢令，使得102年8月石斑價格下跌至130元/台斤（600克魚體），許多養殖技術不佳業者於此已不符合經營成本，難以持續經營，103年產能下降，目前價格已回穩至180元。

2. 前景與展望

- (1) 建立正確的用藥觀念，預防勝於治療，若不得已需使用，也必須依照正面表列之藥物使用，且遵守停藥期後再販售，避免因藥物殘留導致外銷通路受到限制。
- (2) 積極提升養殖管理，並藉由水車與溫棚之應用，降低生產與用電成本；搭配適正的投餵管理技術，可減少魚體因過度飽食而爆發疾病等問題，藉由養殖投餵技術提升，期以提高活存率、成長率及飼料換肉率。

臺灣石斑產業未來展望

據世界糧農組織（FAO）統計，2012 年全球石斑魚總產量約為 8 萬噸，其中 70% 來自人工養殖，30% 為天然捕撈，而人工養殖產量約 60% 來自中國大陸。

目前中國大陸為全球養殖石斑主要產地及消費市場。相較於臺灣石斑養殖產業，石斑產量約 7 成

多銷往國外，加上臺灣養殖技術外流、養殖面積受限、養殖成本較高以及東南亞各國石斑養殖技術進步等問題，無疑降低臺灣石斑國際市場的競爭力。故我國未來需針對養殖環境改善、持續進行疾病防治教育訓練、拓展國際市場、養殖技術人才培育、人工配合飼料持續推廣及強化免疫激活物與疫苗研發等，仍需產、官、學三方面相互合作，提升我國石斑養殖產業之競爭力及永續性。

（一）養殖環境改善

由於國內養殖區過於集中、養殖環境惡化、引用水源汙染及長年超抽地下水造成地層下陷等問題，且每逢颱風與寒流季節，易導致海水倒灌及大量魚體暴斃死亡，重創養殖產業。故須加強水質管理技術、魚苗檢疫、日常環境管理及人員操作技術之消毒防疫觀念落實，並建立無特定病原（SPF）和抗特定病原（SPR）之種苗，確保優質魚苗的來源，避免種魚之垂直感染或工作人員操作不慎之水平感染。

（二）強化免疫激活物

近年水產疫苗的開發與研究，評估疫苗之效力以及免疫的最佳施用時間，試圖解決特定病毒所造成之損失，將免疫激活物添加於飼料中，可增強魚體對病原之抵抗力，亦可彌補化學藥劑和疫苗在使用上的限制、有效控管疾病、改善藥物濫用等問題，但此仍需產、官、學三方面相互合作，積極研發與推廣。

（三）疾病控管與疫苗研發

由於水產養殖業的興起，放養密度逐漸提高，導致養殖環境汙染、水質惡化難以控管外，連帶產生許多疾病變異。早期養殖業者多半以各種化學藥物及抗生素來控制病情，但有部分病原在尚未清除之狀況下停藥或投藥期間過長，使病原逐漸變異且提昇對藥物之耐受性，進而增加魚隻死亡之風險，加上有部分業者濫用藥物或使用禁藥，導致藥物殘

留造成價格崩跌（如：民國 94 年孔雀綠事件，造成石斑魚價格下跌，使消費者對其品質衛生安全仍保持疑慮）。但近年來，水產疫苗、免疫激活物及生態防治法開發與研究，試圖解決特定病毒所造成之損失，亦可彌補化學藥劑和疫苗在使用法上的限制，增進石斑的抗病能力，並有效控管疾病，同時改善藥物濫用、降低病害威脅與發展精緻養殖產業。

（四）人工配合飼料與生餌應用技術之推廣

近年政府積極推廣輔導業者使用石斑人工飼料，目前屏東佳冬、枋寮等地已有 70% 轉為使用人工飼料，但飼料原物料上漲，普遍片使用率皆下降，而相對下雜魚價低，若每公斤販售價 15 元以下，教導漁民如何使用優質下雜魚投餵技術，亦為未來思考方向。

（五）持續進行疾病防治教育訓練

國內養殖環境惡化及過高的放養密度，易造成水質惡化、誘發疾病導致養殖業者龐大的損失。因此可透過疾病防治教育訓練，宣導正確飼養管理技術、水質管理、飼料投餵管理、消毒防疫概念等，並藉由水產疫苗的開發與研究，解決特定病毒所造成之損失，增進生物免疫力，並有效控管疾病，同時改善藥物濫用、降低病害威脅與發展精緻養殖產業，更提倡生物防治觀念，『以藻為主、菌為輔，生態平衡為其要點』，作為疾病防治之準則。

（六）拓展國際市場

外銷中國大陸為臺灣石斑魚主要市場，外銷量占年產量近八成多，且近年中國大陸石斑產量逐漸攀升，雖然單位產能不高，但總產量已大幅增加，嚴重影響臺灣石斑產業競爭力。為有效提升臺灣石斑產業市場優勢，需積極拓展其他行銷出口市場（如歐美市場），且政府已著重開發大型活魚運輸船，使臺灣石斑產業推向國際舞台。此外，可利用媒體宣傳、休閒觀光養殖及配合產地文化季活動等措施，推廣臺灣石斑活魚高品質特色，以開發多元化石斑

魚相關產品。

（七）專業人才培育

石斑養殖人口逐漸老化、成本過高、專業人才缺乏、基礎勞力薪資較高及部分養殖技術轉移等不利因素，使部分業者轉向中國大陸及東南亞國家進行開發，且 ECFA 實施後，中國大陸養殖技術將會大幅躍進，進而縮短兩岸養殖技術的差距。為維繫臺灣石斑競爭力，需加強專業人才培訓並設法留住水產技術人員為之重要，且臺灣易受天然災害影響導致養殖產業重創，需有效輔導養殖業者善用室內循環水養殖技術，以因應驟變之氣候環境，進而提高生產效率且降低成本與死亡率。

（八）溫棚技術開發

中國大陸目前以「二膜套溫棚技術」，有效增加養殖地的蓄溫能力 2-3°C，亦可大幅降低養殖成本，達到節能減碳之功效，而未來臺灣種魚可利用溫棚進行產能調節，進而增進石斑產業之競爭力。

（九）水車節能技術之應用與推廣

藉由傳統水車或節能水車搭配魯氏鼓風機使用，可有效減少養殖用電之成本，且能避免池底還原層沉積硫化物，當氣壓降低時，硫化物質引發魚體大量死亡。此研究發現，期能推廣於養殖用水車之使用，減少用電成本，亦可節能減碳，並且增加漁民收益。

AgBIO

沈士新	國立臺灣海洋大學	水產養殖系	教授
鄭安倉	國立高雄海洋科技大學	水產養殖系	助理教授
劉秉忠	國立臺灣海洋大學	水產養殖系	副教授
林正輝	國立臺灣海洋大學	水產養殖系	副教授
冉繁華	國立臺灣海洋大學	水產養殖系	助理教授

參考文獻

1. GIEWS-FAO (2013) Food Outlook: Global Market Analysis, Nov 2013.
2. 中華民國海關資料庫。
3. 漁業署漁業統計年報。
4. 朱鴻鈞、陳政忻、余祁暉、孫智麗(2012)，「挪威鮭魚產業發展策略」，農業生技產業季刊，第31期，台灣經濟研究院，2012年11月。
5. 吳和懋(2011)，「挪威鮭魚金外銷 三張關鍵王牌」，商業周刊，2011年10月。
6. 莊慶達、陳詩璋(2007)，「石斑魚產業發展與產銷分析」，石斑Handbook of Grouper。
7. 郭金鳳(2013)，「2013年中國石斑魚持續看跌」，養魚世界2013年5月號
8. 鄭安倉(2011)，「石斑魚內需市場調查與產望研究」，行政院農業委員會102年度科技計畫研究報告。
9. 莊慶達(2012)，「石斑魚產銷模式與國際競爭力之研究」，行政院農業委員會102年度科技計畫研究報告。