

臺灣石斑魚產業價值鏈分析

撰文/林彥宏·余祁暉

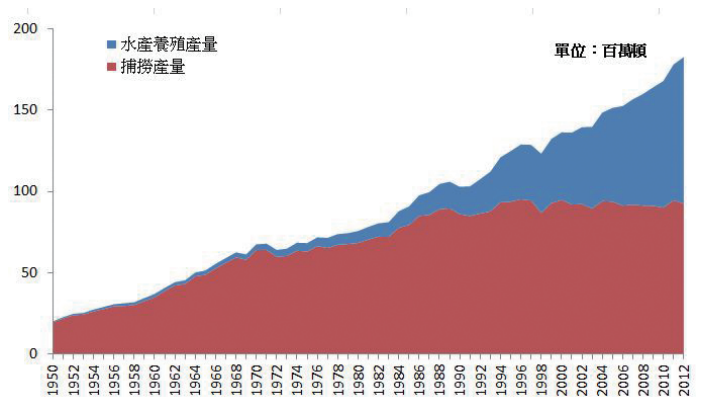
全球石斑魚產業概況

地球人口不斷增加，對食物供應的需求亦愈趨強烈，但在溫室效應加劇、全球土地資源減少與沙漠化的情況下，全球可供作物種植及畜牧的面積持續減少，而蛋白質是人類不可或缺的營養來源，因此，魚類產品捕獲相對容易、可養殖且魚肉富含蛋白質的特性，將使得人類對漁業資源的依存度愈來愈高。1950 年以來，全球漁業產量（不含水生植物）以年複合成長率 3.5% 的速度持續增長中，2012 年的年產量已接近 2 億公噸大關。聯合國糧農組織 (Food and Agriculture Organization, FAO) 估計，2030 年時全世界的平均魚類產品消耗量將上升到每人每年 19-20 公斤，由此可見漁業的產量、發展與未來食物的需求息息相關。

若以漁獲來源區分，可將漁業產量分為捕撈及水產養殖兩大類。捕撈及水產養殖兩項取得漁獲的方式，雖然在產量上仍有差距，但是綜觀歷年來產量的變化，捕撈產量自 1988 年超越 8,500 萬噸之後，往後的近 20 年，捕撈產量始終介於 8,500-9,500 萬噸之間，在產量上停滯不前（圖一）。反觀水產養殖的漁獲量自 1950 年起，即以 8% 的年複合成長率快速增加，由原本的 60 萬噸躍升為 6,275 萬噸，近 20 年來產量更是大幅提升了逾四倍。2012 年 FAO 的統計資料也顯示，全球供人類食用的漁產品中，有超過四成由水產養殖所供應。這樣的現況也無怪乎

經濟與趨勢大師彼得·杜拉克會在其著作「下一個社會」中預測著「今後 50 年，養殖漁業可能會使人類放棄海上捕撈，改為從事『海洋畜牧』，就像大約一萬年前，同樣的創新，使我們的祖先放棄陸上捕獵，變成農民和牧人」，看好未來養殖漁業將成為 21 世紀的重要產業之一。

其中，石斑魚是亞太地區最重要的養殖魚種之一，1980 年代開始，在各界的努力之下，石斑魚種的人工繁殖、育苗技術陸續開發，目前全球已有 9 種石斑魚可經人工繁殖達到完全養殖，包含瑪拉巴石斑、點帶石斑、龍膽石斑、老虎斑、老鼠斑、東星石斑、藍瓜石斑、油斑、金錢斑等，但在經濟效益考量下，具規模的養殖魚種為青斑（瑪拉巴石斑與點帶

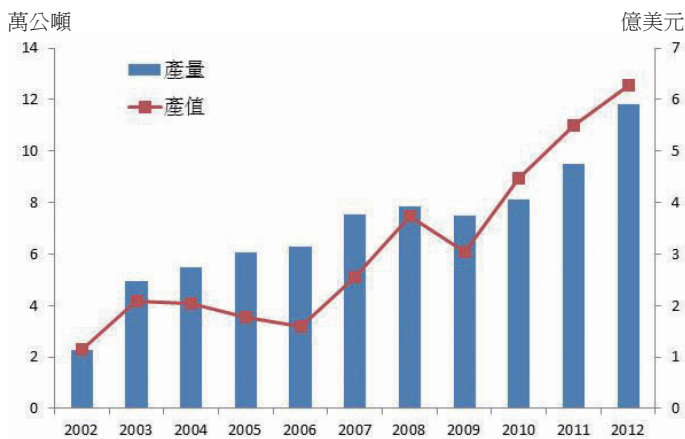


資料來源：FAO；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

圖一 全球捕撈及養殖產量趨勢圖

石斑的統稱)、龍膽石斑、老虎斑及老鼠斑。在石斑魚人工繁殖技術奠定之後，石斑魚苗產量穩定且持續增加，由於苗價較捕撈為低且來源穩定，加上中國及香港的需求持續暢旺，創造臺灣、中國等國的石斑魚養殖產業一片榮景。不過近年來業者在培育魚苗或是成魚育成時，深受疾病危害所苦，如石斑魚虹彩病毒症，不僅造成育苗時極高的致死率，魚苗育成率偏低，也使成魚育成受阻，嚴重影響產業發展。

根據 FAO 統計，由於 2003 年中國產量產值始有資料，使得全球產量由 2002 年的 2.2 萬公噸，在 2003 年提升至近 5 萬公噸；全球產值由 2002 年的 1.15 億美元，在 2003 年提升至近 2.08 億美元。2009 年因主要產地臺灣受莫拉克風災影響，全球產量首度出現負成長。惟 2003-2012 年間養殖產量年複合成長率仍達 10.2%，2012 年全球石斑魚養殖產量為 11.8 萬公噸；而養殖產值年複合成長率亦高達 13.1%，2012 年全球石斑魚養殖產值為 6.3 億美元（圖二）。



資料來源：FAO(2014/03/27查詢)；
台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

圖二 全球養殖石斑魚產量趨勢圖

臺灣石斑魚產業概況

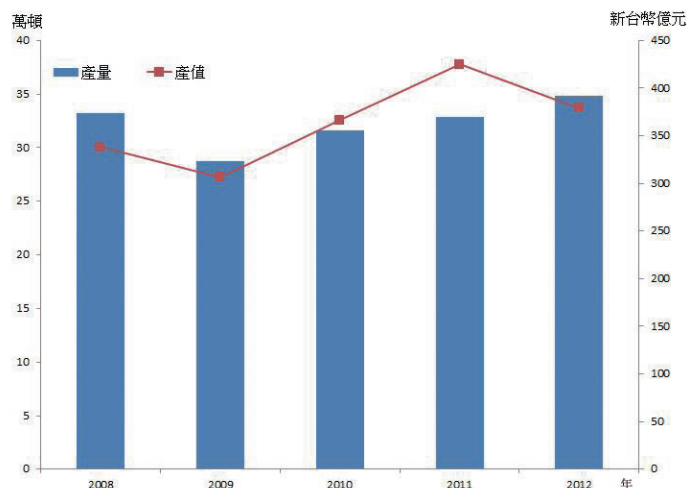
根據漁業署統計資料顯示，國內養殖漁業的總產量與總產值近三年來略有波動，2008-2012 年的總產量為 28~35 萬公噸之間；產值則為新台幣 306-425 億元之間（圖三）。2009 年由於莫拉克風災，重創我國水產養殖業，亦使我國水產養殖總產量與產值下降。

（一）養殖概況

1. 成魚

臺灣從 1970 年代開始進行石斑魚養殖，發展至今已有近四十多年的歷史，養殖首例位於澎湖地區，其後高雄永安漁民從澎湖引進試養成功後，本島開始大量養殖。根據漁業署統計，目前全台石斑魚養殖戶數約有 6,064 戶，養殖面積達約 2,311 公頃，目前養殖種類則以點帶石斑 (*Epinephelus coioides*) 與龍膽石斑 (*Epinephelus lanceolatus*) 為主，近年來則有新興的雜交石斑，如龍虎斑。

由近年的產量趨勢來看，2003-2005 年間，產量隨著繁、養殖技術的改良向上攀升，不過 2005 年因



資料來源：漁業統計年報；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

圖三 國內水產養殖產業現況

爆發孔雀石綠藥物殘留事件，導致隔年產量、產值雙雙銳減。2006年走過消費者食用疑慮低潮期後，2007、2008年產量隨即大幅提升，產值更從新台幣17.3億元增加至2008年的48.7億元，拉升近3倍，使原本產值就位居全球之冠的地位更為穩固。除2005年因食用安全性問題影響石斑魚養殖產業發展之外，2009、2010年受莫拉克風災重創，產量較2008年減產近1/3，2010年產量為1.1萬公噸，產值並下滑至新台幣36億元。2011年後產量大幅提升，2012年時產量更高達2.2萬公噸，產值大幅成長至新台幣71.7億元（圖四）。然而，我國於2013年8月再度爆發重鉻酸鉀事件，使我國石斑魚價格受到影響，根據漁業署統計，2013年8月石斑魚價格其市場價格比去年同期跌幅達13%。

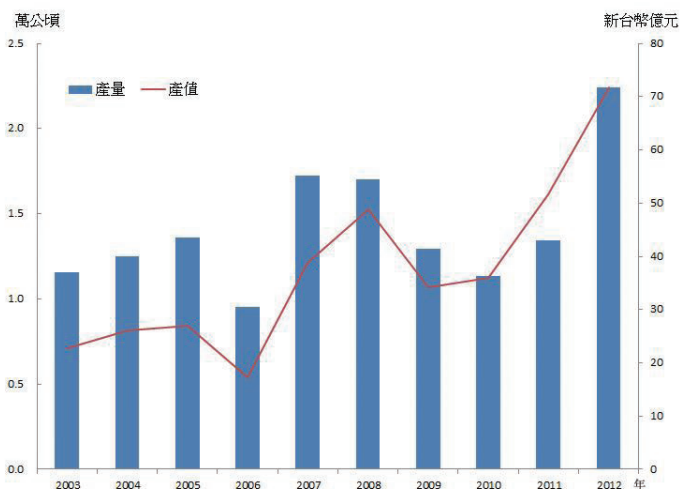
2. 魚苗

臺灣從1970年代開始進行石斑魚養殖，初期種苗來源以捕撈臺灣海域附近的天然魚苗為主，而後由於市場需求漸增，魚苗出現供不應求的情形，進而從菲律賓、泰國、印尼、馬來西亞等地進口石斑魚苗。1982年後，多種石斑魚的人工繁殖、育苗技術

陸續開發，臺灣執世界之牛耳，掌握最多種的石斑魚繁殖技術。根據漁業署統計資料，臺灣石斑魚苗年產量高峰期在1999年，達2.8億尾，近幾年來受限於虹彩病毒感染症及病毒性神經壞死症，魚苗損失率高達七成，2006-2008年間產量約為4,000多萬尾，2009年受風災影響，產量降到近年低點2,300萬尾，爾後生產水準逐漸回穩，2012年時產量更高達8,138萬尾（圖五）。

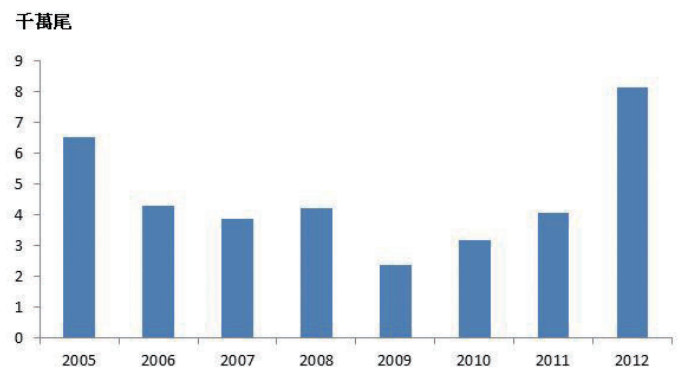
（二）貿易概況

根據近年海關進出口資料顯示，臺灣為石斑魚的出口國，以活石斑魚為主要出口方式，其出口量由2010年的8千多噸逐年提高到2013年的1萬8千多噸，出口對象則以中國為主（表一）。根據海關資料庫顯示，我國運銷至大陸的石斑魚99年為4,159公噸，100年ECFA生效後，外銷大陸有明顯增加，100年增為7,876公噸，101年提高為12,309公噸，102年再增為14,234公噸，103年1-3月為5,043公噸，若加上出口至香港的部分，則佔我國活石斑魚出口比例9成以上。



資料來源：漁業統計年報；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

圖四 臺灣近年養殖石斑魚產量與產值趨勢



資料來源：漁業統計年報；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

圖五 近年臺灣石斑魚苗產量

表一 臺灣近年活石斑魚外銷國別分析
單位：新台幣 千元；公噸；%

出口年度	出口國別	出口值	出口量	所占比例
2010	中國大陸	1,312,182	4,159.3	54.4
	香港	1,099,138	3,773.3	45.56
	韓國	358	1.4	0.01
	日本	247	0.4	0.01
2011	中國大陸	3,000,085	7,876.8	84.08
	香港	567,057	1,517.7	15.89
	馬來西亞	746	2.7	0.02
	越南	45	0.2	0
2012	中國大陸	3,783,083	12,309.0	79.05
	香港	1,002,249	3,140.6	20.94
	韓國	192	0.4	0
	新加坡	130	0.3	0
2013	中國大陸	3,638,294	14,234.3	79.86
	香港	916,073	3,426.0	20.11
	日本	975	2.3	0.02
		410	0.2	0.01

資料來源：中華民國海關資料庫；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

我國石斑魚產業價值鏈

石斑魚養殖至少可分為「種魚場」、「孵化場」及「養殖場」，其中養殖場則包含中間育成廠以及成魚養殖場兩部分；養殖過程則須配合養殖設備商、飼料供應商以及疫苗或藥品傷的協助；最後成魚養成後，則藉由通路商或貿易商，將石斑魚販售到市場上，最後才到消費者的手上(圖六)。

我國石斑魚養殖產業五力分析

(一) 產業內既有廠商的競爭

我國石斑魚養殖產業和其他養殖產業類似，規模普遍較小，石斑魚養殖業者大多數為小規模養殖戶，並無所謂的規模經濟，而產品主要為低價青斑，大多以活魚之單一型態出售，無其他加值產品，因此產品並無明顯的差異化。在生產成本居高不下、天災與病害頻傳造成損失、且產品無明顯區隔等因素下，部分業者為追求更高的利潤，大多以增加放養量為生產的主要策略。再加上政府為保障漁民生活所進行之穩定魚價措施，更使得養殖業者將風險轉嫁給政府，加劇臺灣石斑魚養殖產業之競爭程度。

而中國為全球石斑魚養殖產量最高之國家及最大之市場，以 2012 年來看，其產量已占全球 61.85%。中國石斑魚的繁、養殖以海南、廣東和福建為重要基地，其中海南石斑魚苗供應量充足，成魚養殖產量為中國之最，各地區利用養殖池改養石斑魚或是利用箱網在海上養殖，迅速建立養殖規模，使得石斑魚現已成為海南省陵水、萬寧、文昌等縣市海水養殖的主要品種，產品主要為青斑。中國石斑魚養殖產量從有紀錄的 2003 年開始成長快速，2012 年中國石斑魚養殖產值為 9,139 萬美元，然而中國養殖石斑魚單價卻遠低於全球平均值，每公斤約 1.00-1.26 美元。而其他東南亞國家，包括菲律賓、印尼、馬來西亞和泰國等，2012 年的總產量共占全球產量 18.64%，其單價分別為每公斤 39.06、



資料來源：台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

圖六 我國石斑魚產業價值鏈分析

13.32、10.79 和 9.53 美元。各國產量變化不大，然而其單價卻每年提高，可能與我國產業技術逐漸外移有關。

我國消費者對於石斑魚仍具有很高的認同度，其品質及肉質相對於其他魚種，依舊擁有絕對的優勢與不可替代性。以目前石斑魚養殖產量來看，2012 年時已提高到全球產量的 18.99%，但單價卻由 2011 年的每公斤為 13.03 美元下跌至 2012 年的 7.47 美元/每公斤。

而在魚苗部分，我國魚苗育成技術領先全球，同時掌握種魚與無病毒白身苗繁育技術，配合疾病防疫與虹彩病毒疫苗，可穩定提供我國優質魚苗，並提高育成率降低生產成本，同時因應檢疫類之貿易障礙。

由上可知，低價石斑魚市場競爭者眾且激烈，而目前我國養殖石斑魚雖處於高經濟價值魚種的行列，然而主力產品目前仍為青斑，並無價格優勢，同時產量受限的狀況下，可能將使我國石斑魚產業逐漸萎縮。為了因應此種狀況，建議將我國未來的主力魚種改為龍膽石斑、龍虎斑或金錢斑等高價魚種，其市場價格皆遠高於青斑。目前我國仍掌握獨家之催卵繁育技術與種魚，應藉由高價魚種區隔市場，減少國際競爭壓力。龍膽石斑與龍虎斑其體型大取肉率高，有加工魚排的潛力；金錢斑則肉質細嫩，適合各式節日婚宴使用。

（二）潛在新競爭者

過去臺灣鰻魚養殖興衰在於成本過高而導致產業外移，石斑魚養殖業者大多數為小規模養殖戶，而東南亞養殖區大且人工便宜，氣候較臺灣穩定，養殖技術進展快速，具發展潛力，養殖業者基於養殖人口逐漸老化，且專業人才缺乏、人力成本較高等考量下，已有部分廠商將養殖重心與育成技術外移，將加快石斑養殖產業之潛在新競爭者進入速度。以過去的臺灣鯛為例，農業技術團參與幫助改善落後國家的經濟，雖是臺灣身為國際一員應有的

貢獻，卻可能造就其他國家發展出可與臺灣競爭的臺灣鯛養殖能力。

另一方面，中國養殖區大且人力充沛，養殖技術發展亦相當迅速，極具發展潛力，近年來亦大力投入高價魚種的開發，比如龍膽石斑與龍虎斑等。若中國能夠順利量產，則在高價魚種的市場上，可能以量制價。如此一來，不論在低價位或高價位的魚種，我國石斑魚產業將逐漸失去競爭優勢。

為維繫臺灣石斑魚競爭力，我國政府除了應該加強培育專業人才，設法留住水產技術人員與行銷人才，亦應積極進行產品研發，創造產品差異性，藉以提高其他潛在新競爭者進入門檻。

（三）替代品

目前石斑魚的市場，消費者仍然對其有很高的認同度，其品質及肉質相對於其他魚種，仍有絕對的優勢與不可替代性，因此現階段替代品之威脅仍不大。

然而魚類產品彼此間的替代性極高，尤其是漁產品的種類繁多，連單一種石斑魚，其品種就有好幾十種，所以若在價格及品質上無法與其他種類的漁產品有明顯的區隔，那麼對消費者而言，石斑魚就如同所有大眾魚種，容易被價格及品質相對較具競爭力的魚種而替代，並壓縮市場的價格導致產業整體獲利下降。

除此之外，我國目前主要養殖石斑魚種為青斑，養殖過程中使用禁藥及抗生素殘留等問題，造成消費大眾對於養殖業者的不信任，將導致青斑乏人問津，轉求其他價格接近之替代魚種，比如鱸魚或鱒魚。

（四）供應商

對於我國石斑魚養殖產業之供應商，主要包括石斑魚飼料、藥品及疫苗之供應商，以及生產設備之供應商。

以往因為養殖戶大多是個別單獨採買，所以其議價的空間有限，議價的能力薄弱，現在已有部分

養殖戶會彼此合作，以共同採買的方式提高議價的彈性，生產資材成本才能逐漸下降，並提高養殖業者的利潤。若能強化集體採買的議價能力，將可進一步為產業帶來較高的利潤。

(五) 購買者

石斑魚為華人婚慶宴客喜好之高級食材，加上中國經濟起飛，對高價魚產需求增加，石斑魚活魚市場成長空間大，但 2013 年所頒布的禁奢令，加上中國境內石斑養殖量不斷提高，導致 2013 年時石斑魚價格大幅下跌，雖然自 2014 年後，石斑魚的價格已逐漸上漲，對於石斑魚的需求量也有明顯增加，但仍需持續注意後續狀況。而國內雖非主要市場，但對一般消費者而言，相對於其他的肉類食品，我國民眾對於海鮮產品已存在著吃魚有益腦部發育的概念，再加上其富含之膠質，所以對於石斑魚有極高的接受度與認同感。

捕撈高級石斑數量有限，而濫捕亦已出現減產現象，而依中華民國海關資料庫資料顯示，2010~2013 年來，我國所外銷的石斑魚 99.9% 是出口至中國（含香港），表示香港及中國的需求量仍呈現逐年增加之趨勢，所以仍為石斑養殖產業之機會，唯需注意 2013 年 12 月中國禁奢令發布之後續影響。

雖然中國養殖量劇增，且具有低成本優勢，供應內需比例將提高，對其他國家之出口造成威脅。但是我國養殖石斑魚品質優良，仍屬於高經濟價值魚種，平均單價仍高於中國，若加上政府與產業合作，建立從生產到銷售的食品安全保證，如產銷履歷認證，食品安全管制系統 (HACCP)，維持高品質的控管，石斑魚在一般消費市場仍有一定的議價能力。

結論

石斑魚由於肉質鮮美，歷年來是臺灣、中國大陸（含港澳）及東南亞等地名貴的海鮮之一，在國際市場上亦具有極大的需求量，且仍持續成長之中。而我國養殖石斑魚，從種魚培育、白身苗培育、中間育成、成魚養成及活魚銷售等產業價值鏈的分工極為細膩，極具整合加值特性，且生產技術及研發能量超越各生產國，周邊展業資源與支援亦相當充足，故使臺灣成為全世界石斑魚養殖最先進的國家之一，也成為國際間重要的出口國。若藉由政府與產業合作，由政策、制度、財源、研發、行銷等層面，進行全面專利布局與產業整合，並建立從生產到銷售的食品安全保證，將能提高我國石斑魚養殖產業的競爭力。

AgBIO

林彥宏 台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心 專案經理
余祚暉 台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心 組長

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、余祚暉、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)，「挪威鮭鍍金外銷 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。