

文章编号 : 1004 - 7271( 2006 ) 04 - 0477 - 06

# 世界罗非鱼捕捞和养殖的动态特征研究

陈蓝荪

( 上海水产大学经济贸易学院 , 上海 200090 )

**摘 要** : 罗非鱼类原产于非洲和东南亚 , 具有生长迅速、耐粗食、肉质好等优点 , 目前已成为世界渔业的重要鱼品。世界罗非鱼生产以捕捞和养殖两种方式进行。九十年代 , 世界罗非鱼养殖业迅速崛起 , 养殖产量开始逐渐超过捕捞产量。世界罗非鱼养殖主要品种是尼罗罗非鱼。与此同时 , 世界罗非鱼的加工与贸易 , 亦有比较快速的发展。根据 1981 - 2002 年 FAO 关于罗非鱼捕捞和养殖的统计资料 , 分析了世界罗非鱼产业的动态特征 , 目前中国罗非鱼养殖年产量世界第一 , 有必要继续关注和提升中国罗非鱼养殖业发展的世界地位。

**关键词** : 罗非鱼 ; 捕捞 ; 养殖 ; 发展趋势

中图分类号 : F 326.4 文献标识码 : A

## Study of dynamic characteristics of world tilapia capture and aquaculture industry

CHEN Lan-sun

( College of Economics and Trade , Shanghai Fisheries University , Shanghai 200090 , China )

**Abstract** : The genus tilapia native to Africa and South-east Asia has been an important food fish in the world , which grows fast , eats roughage and tastes good. Tilapias are supplied by two normal ways , that is capture and aquaculture. In 1990 's , the aquaculture of Tilapia grows up into the world and the output of the aquaculture increasingly exceeds that of the capture. The main breed of tilapia aquaculture is the Nile tilapia. In the meanwhile , the processing and trade of tilapias develop rather rapidly. On the basis of the statistics from 1981 - 2002 about the tilapia capture and aquaculture furnished by FAO , the paper analyzes the dynamic characters of the industry of tilapias. Since the output of China 's tilapia aquaculture ranks first in the world , it is necessary to promote it to a higher position.

**Key words** : tilapia ; capture ; culture ; development

罗非鱼原产于非洲 , 因个体大、肉厚色白、质嫩刺少、富有弹性、细腻味美并略有甜味等优点 , 同时含有多种不饱和脂肪酸 , 含有丰富的钙、磷、铁、蛋白质和维生素等营养成分 , 是老少皆宜的健康食品。目前罗非鱼已被联合国粮农组织 FAO 列为人类六大主食品之一<sup>[1]</sup> , 罗非鱼产业是当今世界渔业的重要组成部分。由于 FAO 数据的滞后 , 本文根据 1981 年 - 2002 年 FAO 的统计资料 , 探索世界罗非鱼生产特征 , 分析中国罗非鱼养殖业的世界地位 , 为中国罗非鱼产业发展提供资料。

### 1 世界罗非鱼产业概述

罗非鱼属鲈形目( Perciformes ) 丽鱼科( Cichlidae ) 罗非鱼属( tilapia ) 种类数量达 100 多种 , 为广盐性

热带鱼类。

世界罗非鱼生产以捕捞和养殖两种方式进行。九十年代,世界罗非鱼养殖业迅速崛起,养殖产量开始逐渐超过捕捞产量。世界罗非鱼养殖主要品种是尼罗罗非鱼。与此同时,世界罗非鱼的加工与贸易,亦有比较快速的发展。

2002年,世界罗非鱼总产量218.9万吨,其中捕捞总产量68.3万吨,养殖总产量达150.6万吨,包括尼罗罗非鱼养殖总产量121.7万吨。中国大陆努力发展罗非鱼养殖业,2002年产量70.7万吨,以尼罗罗非鱼为主,占世界罗非鱼养殖总产量的46.9%,占世界尼罗罗非鱼总产量58.1%。

由FAO统计,全球捕捞生产11种罗非鱼,养殖生产17种罗非鱼,不计重复名称,共有20种。根据FAO资料,笔者总结世界罗非鱼主要生产种类的名称(见表5)。为了避免中文译名的多样性,本文分析兼用FAO统计中罗非鱼种类的英文名称<sup>[2]</sup>。

## 2 世界罗非鱼捕捞生产的动态分析

由FAO统计,1981年-2002年,全球66个国家和地区参与罗非鱼捕捞<sup>[3]</sup>。

### 2.1 世界罗非鱼捕捞生产的产量

从图1分析可知,最近二十多年世界罗非鱼捕捞生产的年总产量略有上升,1981年为42.4万吨,到2002年发展为68.3万吨。罗非鱼捕捞年产量的平均增长率为2.29%,属于平稳波动。

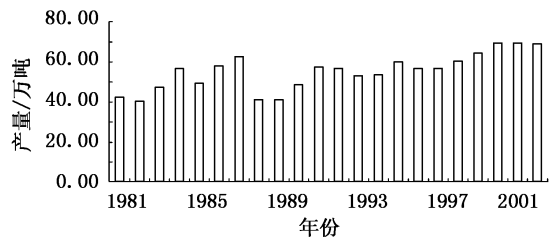


图1 世界罗非鱼捕捞年产量

Fig.1 World tilapia capture per year

### 2.2 世界罗非鱼捕捞生产的种类结构

动态分析全球捕捞生产11种罗非鱼的捕捞结构变化,尼罗罗非鱼从1.87%增加到37.19%;与此相反,其他罗非鱼的结构都在不同程度地下降,例如莫桑比克罗非鱼从8.84%下降到3.41%(表1)。此外,Sabaki的捕捞很少,年产量仅为3t左右,是可以忽略的捕捞种类。

尽管罗非鱼捕捞结构有变化,但是,在全球捕捞总产量中,尼罗罗非鱼捕捞产量增长最快(见表1),2002年尼罗罗非鱼捕捞生产25.4万吨。

### 2.3 世界罗非鱼捕捞生产的主要国家和海区

世界罗非鱼捕捞生产的主要国家,是乌干达、坦桑尼亚、马达加斯加、墨西哥、埃及、印度尼西亚、菲律宾、泰国等,捕捞作业的产量主要分布在01、04号海区(表2)。

表1 世界罗非鱼捕捞种类的产量和结构变化

Tab.1 Production and structure for different capture species in the world

世界罗非鱼11种捕捞种类	1981年		1993年		2002年	
	产量(t)	捕捞结构	产量(t)	捕捞结构	产量(t)	捕捞结构
尼罗罗非鱼 (Nile tilapia)	7 934	1.87%	186 056	35.21%	253 871	37.19%
丽鱼 (Cichlids nei)	43 936	10.37%	36 297	6.87%	56 864	8.33%
莫桑比克罗非鱼 (Mozambique)	37 454	8.84%	18 159	3.44%	23 290	3.41%
其它	334 430	78.92%	287 884	54.48%	348 614	51.07%
总计	423 754	100.00%	528 396	100.00%	682 639	100.00%

表 2 世界罗非鱼主要捕捞国家和捕捞海区

Tab.2 Main countries and sea areas for tilapia capture in the world

11 种捕捞种类	捕捞海区 (# 表示主要海区)	2002 年捕捞产量(t)	(2002 年)主要捕捞国家地区以及 捕捞产量占种类的百分比
尼罗罗非鱼 ( Nile tilapia )	# 01、02、03、# 04、06	253 871	埃及 54.5%、泰国 17.6%
丽鱼( Cichlids nei )	# 01、02、03、04	56 864	马达加斯加 37.8%
莫桑比克罗鱼( Mozambique )	01、02、# 04、06	23 290	印度尼西亚 90.0%
其它	# 01、02、03、# 04、05、 06、31、34、51 等	348 614	乌干达 29.0%、墨西哥 16.3%、 坦桑尼亚 12.7%、菲律宾 9.1% 等
总计	-	682 639	-

### 3 世界罗非鱼养殖生产的动态分析

在世界各地的热带地区已有数十年的罗非鱼养殖历史。罗非鱼可以海水养殖或淡水养殖,通常养殖 180~200 天即可上市。由于罗非鱼养殖主要分布在热带国家,非热带地区养殖就需要考虑安全越冬的问题。

1976 年联合国粮农组织在世界水产增殖养殖会议上,把罗非鱼定为向世界各国推荐的养殖对象。目前罗非鱼是世界公认的现代淡水养殖业的重要鱼类。由 FAO 统计,1989 年-2002 年,罗非鱼被世界上亚洲、拉丁美洲和非洲等 98 个国家和地区引进和养殖<sup>[4]</sup>。

#### 3.1 世界罗非鱼养殖生产的产量和产值

罗非鱼养殖业快速增长,世界罗非鱼养殖总产量和总产值不断增加,1989 年为 36.3 万吨和 4.88 亿美元,2002 年则为 150.6 万吨和 18.01 亿美元。1989 年到 2002 年期间,世界罗非鱼养殖总产量和总产值年平均增长率分别为 11.80%、9.56%(图 2)。

#### 3.2 世界养殖罗非鱼的平均价格变化

根据 FAO 数据分析,世界养殖罗非鱼的平均价格呈现下降趋势,1989 年~2002 年期间,价格年平均下降率为 2.00%。1989 年,养殖罗非鱼的均价为 1344 美元/吨,2002 年仅有 1196 美元/吨,相比之下,下跌 11.01%(图 3)。

特别指出,由于尼罗罗非鱼养殖量较大,市场供应充足,其平均价格常常低于其它养殖罗非鱼的价格,1989 年尼罗罗非鱼价格是 1305 美元/t,到 2003 年下跌到 1097 美元/t,相比之下,下跌幅度为 15.94%(图 3、表 3)。中国主要养殖尼罗罗非鱼,最近中国产量的大幅上升,也是造成尼罗罗非鱼的价格下降的原因之一。

分析 2002 年世界罗非鱼养殖生产平均成本(美元/kg):中国大陆 0.7,菲律宾、印尼 0.8,巴西、厄瓜多尔、泰国 0.85,墨西哥 1.0,中国台湾 1.05,美国 2.1,加拿大 2.1。因此,中国大陆的养殖罗非鱼是最具国际竞争实力的产品之一。

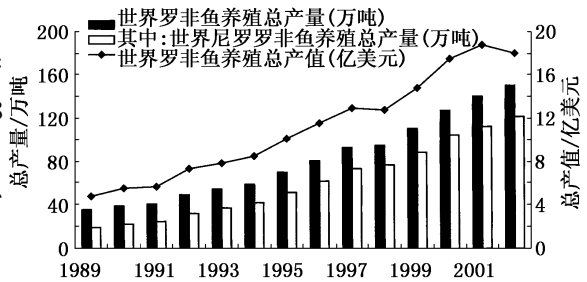


图 2 世界罗非鱼养殖总产量和总产值

Fig. 2 Gross production and value of tilapia culture in the world

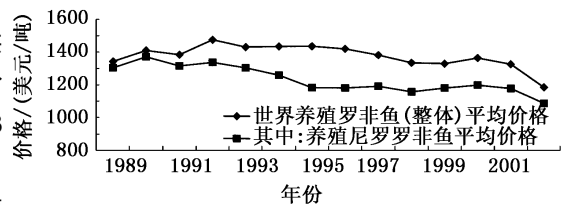


图 3 1989-2002 年世界养殖罗非鱼平均价格分析

Fig. 3 Average price of tilapia from 1989 to 2002 in the world

表 3 世界罗非鱼养殖种类的生产产量、结构和价格分析

Tab.3 Species production structure and price for the different tilapia species in the world

世界罗非鱼 养殖对象	1989 年			2002 年		
	产量(t)	结构(%)	价格(美元/t)	产量(t)	结构(%)	价格(美元/t)
尼罗罗非鱼 (Nile tilapia)	200 146	55.08%	1 304.59	1 217 055	80.82%	1 097.40
莫桑比克罗非鱼 (Mozambique)	30 182	8.31%	2 002.55	54 146	3.60%	2 335.08
其它	133 066	36.61%	1 312.60	234 603	15.58%	1 882.08
总计	363 394	100.00%	1 343.74	1 505 804	100.00%	1 195.85

### 3.3 世界罗非鱼养殖生产的种类结构

由 FAO 统计,世界罗非鱼养殖品种主要有 17 种,其中尼罗罗非鱼的养殖产量占居绝大部分(见图 2、表 3)。动态分析 1989 年~2002 年全球养殖生产 17 种罗非鱼的结构变化,尼罗罗非鱼产量占全球养殖产量从 55.08% 上升到 80.82%,即产量从 20.0 万吨增加到 121.7 万吨,但是量增价跌,而其他罗非鱼养殖产量比重在降低,但是价格上升(表 3)。

### 3.4 世界罗非鱼养殖生产的主要国家和地区分析

近几年,罗非鱼产品主要来自中国、中国台湾、埃及、菲律宾、泰国、印度尼西亚、马来西亚、赞比亚、巴西、哥伦比亚、多米尼加等(表 4)。其他还有哥斯达黎加、厄瓜多尔、洪都拉斯、以色列等国也在积极开展罗非鱼养殖。

表 4 世界罗非鱼主要养殖国家地区以及养殖产量占种类的百分比(2002 年)

Tab.4 The proportion of different species to the total production in main tilapia culture countries

17 种养殖对象	2002 年产量(t)	主要养殖国家地区以及养殖产量占种类的百分比
尼罗罗非鱼(Nile tilapia)	1 217 055	中国 58.0%、埃及 13.8%、菲律宾 8.6%、 泰国 8.3%、印度尼西亚 5.0%
莫桑比克罗非鱼(Mozambique)	54 146	印度尼西亚 91.1%
其它	234 603	中国台湾 37.1%、巴西 18.1%、哥伦比亚 8.3%、 菲律宾 7.3%、马来西亚 7.2%、美国 4.0% (9 000 t)
总计	1 505 804	-

目前世界罗非鱼主要的养殖方式有池塘、网箱、集约化养殖等。罗非鱼池塘养殖产量大约占总产量的 50%,网箱占 30%,集约化占 10%,其他占 10%。

美国是罗非鱼的消费大国,同时美国也重视罗非鱼养殖。然而美国自身生产能力有限,每年罗非鱼养殖产量约 9 000 吨,只占美国罗非鱼总消费量的 10%。因此美国每年需要大量进口罗非鱼,以满足国内需求,这是中国发展罗非鱼养殖业的一种机遇,必须很好地把握。

### 3.5 中国罗非鱼养殖业发展迅速

中国大陆罗非鱼养殖始于 1950 年代,1956 年中国从越南引进莫桑比克罗非鱼,那时称其为越南鱼或“安南鱼”。经过多次引种、驯化、培育和试养,罗非鱼养殖技术日趋成熟,中国罗非鱼养殖业发展逐步受到重视。1978 年中国大陆引进尼罗罗非鱼,使罗非鱼养殖业得到明显的进步。

中国罗非鱼养殖业有三个时期。1960 年到 1980 年是中国大陆罗非鱼养殖的广泛试养期,养殖产量不足万吨。1981 年到 1990 年是中国罗非鱼养殖的缓慢成长期。1991 年至今,是中国罗非鱼养殖的快速推广期。1981 年罗非鱼产量仅 1.0 万吨,2001 年上升为 67.2 万吨。2001 年,中国罗非鱼的养殖面积 18 万公顷,产值约 40 亿元人民币。

目前中国已经成为世界罗非鱼生产大国,中国罗非鱼养殖年产量世界第一,占据世界罗非鱼养殖和捕捞合计产量的 1/3(图 4)。中国养殖品种主要是尼罗罗非鱼,包括 50% 的吉富品系尼罗罗非鱼、15%

的红罗非鱼,还有尼奥鱼和吴郭鱼等。

## 4 世界罗非鱼产业发展趋势分析

### 4.1 世界罗非鱼市场前景看好

由于世界大宗经济鱼类资源短缺,国际市场上的传统鱼片如狭鳕、鲽鱼等供应明显不足,同时由于疯牛病、口蹄疫、猪链菌和高致病禽流感等疾病的爆发和影响,目前欧洲等世界国家牛肉、猪肉和禽肉的消费量受到影响,需要庞大的水产品产量来满足食品需求。世界各地新兴的养殖罗非鱼消费市场发展迅速,符合人类追求健康食品的要求(表 5)。

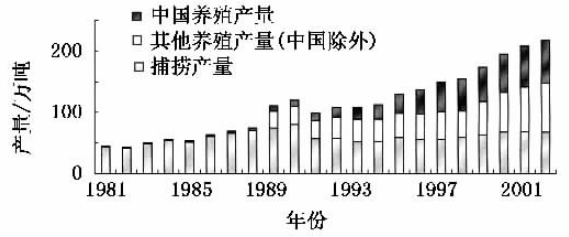


图 4 世界罗非鱼总产量以及中国大陆养殖产量对比

Fig.4 The contrast of cultured tilapia production in Mainland China to the world production ( 10 thousand ton )

表 5 世界罗非鱼主要生产种类的名称(资料来自 FAO)

Tab.5 The different names for the main kinds of tilapia in the world by FAO yearbook

序号	FAO 统一编号	FAO 统计的英文名	FAO 统计的拉丁名
1ac	17( 59 )05101	Mozambique tilapia	<i>Oreochromis mossambicus</i>
2ac	17( 59 )05102	Nile tilapia	<i>Oreochromis niloticus</i>
3ac	17( 59 )05103	Blue tilapia	<i>Oreochromis aureus</i> ( <i>asurea</i> )
4ac	17( 59 )05104	Sabaki tilapia	<i>Oreochromis spilurus</i>
5a	17( 59 )05105	Longfin tilapia	<i>Oreochromis macrochir</i>
6a	17( 59 )05110	Three spotted tilapia	<i>Oreochromis andersonii</i>
7ac	17( 59 )051 × ×	Tilapias nei	<i>Oreochromis</i> = ( <i>Tilapia</i> ) spp.
8ac	17( 59 )05201	Mango tilapia	<i>Sarotherodon galilaeus</i>
9a	17( 59 )05202	Black chin tilapia	<i>Sarotherodon melanotheron</i>
10ac	17( 59 )05306	Jaguar guapote	<i>Cichlasoma managuense</i>
11a	17( 59 )05307	Black belt cichlid	<i>Cichlasoma maculicauda</i>
12a	17( 59 )053 × ×	Cichlasoma nei	<i>Cichlasoma</i> spp.
13a	17( 59 )05504	Red belly tilapia	<i>Tilapia zillii</i>
14a	17( 59 )05517	Red breast tilapia	<i>Tilapia rendalli</i>
15ac	17( 59 )0513 × ×	Velvety cichlids	<i>Astronotus</i> spp.
16a	17( 59 )05401	Green terror	<i>Aequidens rivulatus</i>
17a	17( 59 )05002	Yellow-belly bream	<i>Serranochromis robustus</i>
18c	17( 59 )05404	Peacock cichlid	<i>Cichla ocellaris</i>
19c	17( 59 )0516 × ×	Mouthbrooding cichlids	<i>Haplochromis</i> spp.
20c	17( 59 ) × × × ×	Cichlid nei	Cichlidae

注:针对 17 种养殖 aquaculture 和 11 种捕捞 nominal catch 的区分,在附表序号上标 a 或 c。

罗非鱼国内外市场前景和潜力看好,是动物肉类食品首选的替代品种。许多迹象表明,2005 年以后,世界罗非鱼市场需求量将大幅度增加。

### 4.2 世界将主要发展罗非鱼养殖业

罗非鱼捕捞生产是利用海洋有限的天然资源,同时由于罗非鱼自然分布在热带小部分海域,不利于世界各国大力推进发展。因此,世界将主要发展罗非鱼养殖业。养殖罗非鱼成为继鳕鱼和三文鱼之后又一新的主要产品,被视为传统白肉鱼种的替代品种<sup>[5]</sup>。由于发展中国家的罗非鱼养殖产业,主要是出口导向型的,即主要通过出口美国和欧洲等发达国家而获利,因此,近年来养殖罗非鱼也被大家喻为待挖的“国际金矿”。

### 4.3 世界罗非鱼养殖业竞争和风险加剧

罗非鱼的养殖周期短和市场潜力大,许多国家纷纷投资促进罗非鱼养殖。中国大陆发展罗非鱼养殖,受到各级政府重视,罗非鱼是中国最具产业化发展条件的养殖品种。越南等一些发展中国家,亦在

积极发展罗非鱼养殖,出台各项优惠政策,推动连片高标准罗非鱼养殖基地建设,吸引社会资本和外资从事罗非鱼加工出口。几年前洪都拉斯、哥斯达黎加和厄瓜多尔等南美地区爆发的虾白点病,使许多虾塘转变成了罗非鱼塘。以上变化直接影响了世界罗非鱼产业格局,使出口导向型的世界罗非鱼养殖产业竞争激烈程度加剧。

2004年,中国大陆养殖罗非鱼产量89.7万吨,是中国占领国际市场的首选鱼类之一。尽管中国是罗非鱼主要养殖国中成本最低的,具备罗非鱼出口的最大优势,但是,世界罗非鱼价格持续跌落,国内饲料等养殖成本不断上升,对中国大规模的罗非鱼生产将形成不利的影响和风险<sup>[6]</sup>。

#### 4.4 世界罗非鱼产业发展趋势

据有关资料分析,罗非鱼因其易于繁殖和养殖、无肌间刺适合加工等特点,是国际市场上最活跃的水产品贸易对象。同时,世界罗非鱼市场亦受到鲶鱼、斑点叉尾鮰及其加工鱼片制品的激烈挑战。

综合分析世界罗非鱼捕捞和养殖产量的变化特征,笔者认为未来世界捕捞总产量将稳定在70万吨左右,而国际罗非鱼养殖产量和产值将持续增长。预计到2010年,世界养殖总产量将达到200万吨,总产值将达到30亿美元,而中国大陆的养殖产量将占60%左右。同时,预计到2015年,全球罗非鱼养殖年产量将达380万吨,并于2030年增加到800万吨。中国必须抓住罗非鱼养殖业的发展机遇,将罗非鱼生产确定为调整渔业结构的重要举措之一,进一步壮大中国渔业事业。

#### 参考文献:

- [1] 许木咏. 茂名农业的又一亮点[N]. 茂名日报, 2004年2月16日.
- [2] 伍汉霖, 邵广昭. 拉汉鱼类世界名典[M]. 基隆: 水产出版社, 1999.
- [3] FAO. FAO yearbook Fishery statistics capture production[Z]. 1981-2002.
- [4] FAO. FAO yearbook Fishery statistics aquaculture production[Z]. 1989-2002.
- [5] 李思发. 我国罗非鱼产业前景和瓶颈问题[J]. 科学养鱼, 2003, 9: 3-5.
- [6] 李家乐, 李思发. 中国大陆尼罗罗非鱼引进及其研究进展[J]. 水产学报, 2001, 25(1): 90-95.

### 欢迎订阅 2007 年《水利渔业》

《水利渔业》是由水利部中国科学院水工程生态研究所主办的中文核心期刊。主要刊登水产研究探索、名特优新、增殖养殖、生态环境、营养饲料、病害防治、管理开发方面的科技论文,适合广大科教、推广、生产和管理单位的读者订阅。本刊为双月刊,大16开本,2007年每期页码增至120页,国内外发行,国际标准刊号 ISSN1003-1278,国内统一刊号 CN42-1247/S,邮发代号38-76,每期定价10元,全年60元。全国各地邮局均可订阅。也可直接汇款到编辑部订阅。

编辑部地址: 武汉市雄楚大街578号

邮政编码: 430079

电 话: 027-87189555

E-mail: scan@chinajournal.net.cn