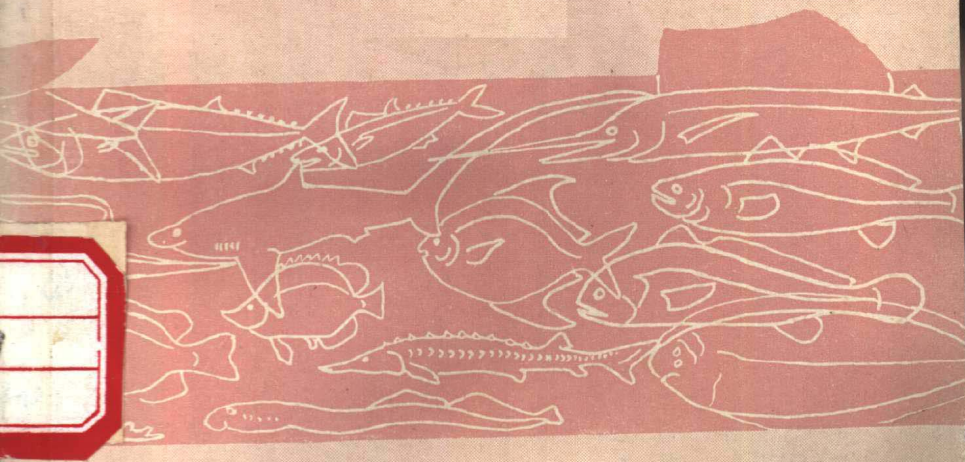


国外水产科技资料

渔业资源与渔业展望



上海市水产研究所

S92/387



S92
38

渔业资源与渔业展望

总 12 号资 5 号

编辑出版 上海市水产研究所

上海市军工路 334 号

印 刷 上海新华印刷厂

1975 年 8 月

(内部参考)

成本费 0.30 元

毛主席语录

自力更生为主，争取外援为辅，破除迷信，独立自主地干工业、干农业，干技术革命和文化革命，打倒奴隶思想，埋葬教条主义，认真学习外国的好经验，也一定研究外国的坏经验——引以为戒，这就是我们的路线。

我们必须打破常规，尽量采用先进技术，在一个不太长的历史时期内，把我国建设成一个社会主义的现代化的强国。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

说 明

为了有助于我国水产工作者，更好地了解世界渔业资源的分布、蕴藏和开发利用的情况，我们编译了这份资料，以供有关科研、教育、生产等单位参考。

本资料译自《加拿大渔业研究局杂志》1973年30卷第12期中的有关论述世界渔业资源的二篇论文。由于原作者的资产阶级立场，所以无论在观点上，还是在资料的分析中都有不少错误之处。但是，为使资料保持完整，除了个别地方进行删改外，基本上按照原文全部译出，请读者在参阅时加以注意。

由于我们编译水平有限，在编译中错误在所难免，望读者批评指正。

编 者

一九七五年八月

目 录

- 世界传统捕捞种类的渔业展望·····(1)
- 世界非传统捕捞种类的渔业展望·····(24)

世界传统捕捞种类 的渔业展望

海淡水中鱼类区系种类繁多,约有2万种左右,比脊椎动物的任何一类还要多。

在水生生物中,鱼类与无脊椎动物、鲸类等的生物学差异是很大的。鱼类的分布与自然环境之间有着错综复杂的关系,在自然条件和捕捞作业的影响下都能引起资源的波动,诸如此类的因素给生物资源的分析和可捕资源的现状与可捕量的估计带来了困难。

世界渔获量

水生生物的产量,尤其是鱼类的产量组成是以中上层鱼类所占的比重最大(表1)。中上层鱼类、头足类和其他自游生物之所以比底栖生物占的比重大,是由于浮游植物和浮游动物的产量较高所致。第二次世界大战以来,中上层鱼类的渔获量有了较大的提高,特别是秘鲁鳀渔业的发展,使产量增长了2750万吨,约占世界总渔获量的70%;而底层鱼类只增产了1050万吨,占世界总渔获量的30%强。世界总渔获量的提高,某些原因无疑地与声纳探鱼设备和探鱼技术的改进是分不开的,不过,中上层渔业之所以有较大的发展,应该取决于中上层鱼类资源比底层鱼类资源丰富这一点上。

上述情况可以从生产性渔获量中海洋鱼类的摄食习性和资

料得到证实(表2)(Martinsen 1972)。从表中可以看出, 25%多些是掠食性鱼类, 而又以小型掠食性鱼类占优势, 只有4%是食底栖生物鱼类。在食浮游生物鱼类中, 有许多是经济鱼类, 如鲱科(Clupeidae)、鲹科(Engraulidae)、竹刀鱼科(Scomberosocidae)、鲹科(Carangidae)、鲭科(Scombridae)、鲉科(Scorpi-

表1 按生活环境划分的世界海洋鱼类
渔获组成(单位: 千吨)

资 源	1938年 渔获量(%)	1948年 渔获量(%)	1958年 渔获量(%)	1965年 渔获量(%)	1970年 渔获量(%)
中上层鱼类	9,833(60.0)	8,773(56.8)	15,683(63.1)	28,166(67.8)	36,200(67.7)
公海区	900 (5.5)	750 (4.9)	2,500(10.2)	2,750 (6.6)	2,220 (4.1)
浅海区	8,933(54.5)	8,023(51.9)	13,183(52.9)	25,416(61.2)	33,980(63.6)
底层鱼类	6,567(40.0)	6,697(43.2)	9,197(36.9)	13,344(32.2)	17,280(32.3)
大陆架海区	6,167(37.6)	6,097(39.4)	8,097(32.5)	11,344(27.3)	15,107(28.2)
陆坡海区	400 (2.4)	600 (3.8)	1,100 (4.4)	2,000 (4.9)	2,173 (4.1)
共 计	16,400(100)	15,470(100)	24,880(100)	41,510(100)	53,480(100)

表2 按摄食习性划分的世界海洋鱼类渔获量
(单位: 百万吨)

	1940年 渔获量(%)	1950年 渔获量(%)	1960年 渔获量(%)	1970年 渔获量(%)
食浮游生物鱼类	8.97(69)	8.71(57)	18.10(62)	36.78(69)
食浮游植物的鱼类	0.32(4)	0.60(7)	6.12(34)	14.10(39)
食浮游动物的鱼类	8.65(96)	8.11(93)	11.98(66)	22.68(61)
掠食性鱼类	4.70(31)	5.13(34)	8.49(29)	13.82(26)
食底栖生物鱼类	1.15(8)	1.04(7)	2.24(8)	2.52(4)
食广食性生物鱼类	0.29(2)	0.36(2)	0.38(1)	0.36(1)
共 计	15.11(100)	15.24(100)	29.21(100)	53.48(100)

aenidae)等。食底栖生物鱼类包括鲽科(Pleuronectidae)、鰕虎鱼科(Gobiidae)和若干其他科;掠食性鱼类则由鲨鱼、金枪鱼、箭鱼科和若干其他鱼类所组成。

食浮游生物鱼类、掠食性鱼类和食底栖生物鱼类在1970年世界总渔获量中的比例为37:14:2=53。掠食性鱼类主要以食浮游生物的中上层鱼类为食,但也吃少量以底栖生物为食的鱼类。假定饵料系数为7~8,那么它们消耗的以浮游生物为食的鱼类则约8000~9000万吨,以底栖生物为食的鱼类约1000万吨。因此,直接供捕捞的以浮游生物为食的鱼类和作为掠食性鱼类饵料而被捕捞的鱼类的总重量为1.2~1.3亿吨,而以底栖生物为食的鱼类的总重量则约1000~1200万吨。

可作鱼类和其他大型动物食料的浮游动物和底栖生物的产量之比为130~150亿吨:10亿吨。目前食浮游生物鱼类(包括鲸约100万吨,枪乌鲷100万吨)产量估计比食底栖生物鱼类产量高10~12倍。因此,即使底层鱼的捕捞强度达到或接近极限,要增加以食浮游生物为主的中上层鱼类的产量还是有可能的。上述结论看来可以根据世界渔获量及其组成的分析加以肯定。

在过去100年中,由于食品需要量的日趋增长,渔获率的提高,海淡水生物的产量翻了几番(表3)。

表3 世界鱼类和其他资源(不包括鲸类)
的产量(单位:百万吨)

年 份	1850年	1900年	1913年	1930年	1938年	1950年	1960年	1965年	1970年
渔获量	1.5~2.0	4.0	9.5	10.0	20.5	20.2	38.0	53.3	69.3

1970年世界水生生物的总产量(包括鲸)中,鱼类占6340万吨(90%),无脊椎动物占520万吨,鲸约100万吨,海藻70万吨(表4)。

表4 世界水生生物的产量
(单位:百万吨)

	1964年	1965年	1966年	1967年	1968年	1969年	1970年
总计	54.80	55.40	58.82	62.35	65.32	63.95	70.33
鱼类	48.15	48.69	52.38	55.59	58.37	57.27	63.37
溯河产卵鱼与淡水鱼	7.38	7.88	8.27	8.36	8.55	8.93	9.89
海洋鱼类	40.77	40.81	44.11	47.23	49.82	48.34	53.48
无脊椎动物和海藻	4.75	5.01	5.12	5.51	5.93	5.63	5.93
鲸	1.90	1.70	1.32	1.25	1.02	1.05	1.03

从表5中可以看出,绝大部分渔获物(约90%)捕自海洋,而且大部分是由海洋性鱼类,少部分是由溯河产卵鱼类、海洋无脊椎动物和海藻所组成。

表5 世界海洋与溯河洄游生物的渔获量
(单位:百万吨)

	1964年	1965年	1966年	1967年	1968年	1969年	1970年
共计	46.19	46.72	50.44	53.90	56.97	55.48	61.72
鱼类	41.45	41.71	45.32	48.39	51.04	49.85	55.79
海洋鱼类	40.77	40.81	44.11	47.23	49.82	48.34	53.48
溯河产卵鱼	0.68	0.90	1.21	1.16	1.22	1.51	2.31
海洋无脊椎动物与海藻	4.74	5.01	5.12	5.51	5.93	5.63	5.93

世界渔获量的增长,几乎全靠海洋渔业的发展。自1950年(世界渔获量回升至第二次世界大战以前的水平)至1970年,海洋鱼类产量从1610万吨增至5580万吨,而淡水鱼的产量仅从240万吨增至760万吨(表6)。

表6 世界海、淡水渔获量

(单位: 百万吨)

年 份	总 计	海 水			淡 水		
		共 计	海 鱼	溯河鱼	共 计	淡水鱼	溯河鱼
1964	52.90	46.20	45.52	0.68	6.70	6.20	0.50
1965	53.70	46.72	45.82	0.90	6.98	6.35	0.63
1966	57.40	50.44	49.18	1.21	7.01	6.40	0.61
1967	61.10	53.90	52.73	1.16	7.19	6.59	0.60
1968	64.30	56.97	55.84	1.22	7.30	6.66	0.64
1969	62.90	55.48	54.00	1.51	7.45	6.82	0.63
1970	69.30	61.72	59.45	2.31	7.62	6.95	0.67

海洋鱼类区系种类虽多,但少部分有捕捞价值。按主要经济鱼种的世界渔获组成如表7所示。

表8表明,尽管近几年来捕捞强度有了增强,但许多经济鱼类的产量反而有所下降。

在各种经济鱼类资源中,只有少数几种资源较丰富,产量较高,体现了世界渔业的生产水平。世界海洋鱼类总渔获量中,大陆架和浅海区的资源约占70%,隶属于七个科——鳀科(Engraulidae)、鲱科(Clupeidae)、鲑科(Gadidae)、鲹科(Carangidae)、金枪鱼科(Thunnidae)、鲽科(Pleuronectidae)和鲭科(Scombridae)。而其中鳀科最重要,资源量在过去10年内迅速增长,1970年的产量1440万吨,约占世界海洋鱼类总渔获量的24%(表9)。

表7 世界渔获量的组成(单位:百万吨)

	1964年	1965年	1966年	1967年	1968年	1969年	1970年
共计	46.20	46.72	50.44	53.90	56.97	55.48	61.72
鱼类	41.45	41.71	45.32	48.39	51.04	49.85	55.79
鳀科	10.68	8.81	10.78	11.81	12.54	11.03	14.41
鲱科	7.72	8.04	7.95	7.75	7.76	6.93	6.73
鲱	4.29	4.60	4.61	4.30	3.73	2.89	2.80
鳕科	6.08	6.75	7.29	8.23	9.45	9.80	10.32
鳕	2.79	2.88	2.98	1.24	4.01	3.73	3.26
狭鳕	0.92	1.04	1.22	1.74	2.20	2.55	3.06
无须鳕	0.82	1.09	1.27	1.67	1.40	1.26	1.42
其他鳕鱼	1.55	1.74	1.82	1.58	1.84	2.26	2.58
鲭科	1.02	1.30	1.60	2.25	2.63	2.73	2.79
金枪鱼科	1.09	1.11	1.22	1.26	1.32	1.35	1.35
鲹科	1.30	1.41	1.31	1.28	1.20	1.30	1.59
蝶科	0.98	0.94	1.09	1.20	1.14	1.25	1.24
其他鱼类	12.58	13.35	14.08	14.61	15.00	15.45	17.36
海洋无脊椎动物与藻类	4.75	5.01	5.12	5.51	5.93	5.63	5.93

表8 世界渔获量的年度增减变化(单位:百万吨)

	1966年	1967年	1968年	1969年	1970年
共计	+3.72	+3.46	+3.07	-1.49	+6.24
鱼类	+3.61	+3.07	+2.65	-1.19	+5.94
鳀科	+1.97	+1.03	+0.73	-1.51	+3.38
鲱科	-0.09	-0.20	+0.01	-0.83	-0.20
鲱	+0.01	-0.31	-0.57	-0.84	-0.09
鳕科	+0.54	+0.94	+1.22	+0.35	+0.52
鳕	+0.10	+0.26	+0.77	-0.28	-0.47
狭鳕	+0.18	+0.52	+0.46	+0.35	+0.51
无须鳕	+0.18	+0.40	-0.27	-0.14	+0.16
其他鳕鱼	+0.08	-0.24	+0.26	+0.42	+0.32
鲭科	+0.30	+0.65	+0.38	+0.10	+0.06
金枪鱼科	+0.11	+0.04	+0.06	+0.03	+0.00
鲹科	-0.10	-0.03	-0.08	+0.10	+0.29
蝶科	+0.15	+0.11	-0.06	+0.11	-0.01
其他鱼类	+0.78	+0.53	+0.39	+0.46	+1.90
海洋无脊椎动物和藻类	+0.11	+0.39	+0.42	-0.30	+0.30

表9 世界鳀鱼渔获量(单位: 千吨)

资 源	1964年	1965年	1966年	1967年	1968年	1969年	1970年
北大西洋	318	338	331	344	318	244	315
日 本	342	473	486	456	430	502	430
阿 根 廷	17	17	11	13	32	16	14
北太平洋	2	3	28	32	14	62	88
秘 鲁	9,797	7,681	9,621	10,530	11,272	9,709	13,053
好望角	95	178	160	298	331	397	404
墨 西 哥	23	42	67	61	69	13	33
其他鳀	86	77	72	79	76	85	82
共 计	10,680	8,809	10,776	11,813	12,542	11,028	14,419

鳀科

仅在十年(1956~1966年)内,智利和秘鲁沿岸的鳀鱼就增产了80倍,猛增至1050万吨;此后,产量波动在此幅度内。日本鳀(约40万吨)大部分是日本渔工在它们的国家沿岸捕获的。苏联(13万吨,约占该鱼种世界渔获量的30%)、西班牙和意大利则在大西洋东部,主要是非洲西北沿岸捕捞鳀鱼。研究和统计资料表明,加利福尼亚和墨西哥沿岸的鳀鱼产量可达100万吨以上。

鲱科

鲱科鱼类中,以鲱、油鲱(Menhaden)和沙丁鱼(表10)的经济价值最高。

1970年鲱科渔获量中,绝大部分是由大西洋鲱和太平洋鲱(280万吨,或占42%)所组成。大西洋鲱的资源比太平洋鲱丰富,它形成大量地区性资源,产卵于近岸水域。这两种资源受环境因子和捕捞状况的影响,数量变动很大。近年来,这两种鲱的资源已大幅度衰退,1966年至1970年减产了180万吨(近40%)。该资源再过十年要恢复到过去的最高水平,以及目前已

表 10 世界鲱科渔获量(单位: 千吨)

鱼 种	1964年	1965年	1966年	1967年	1968年	1969年	1970年
鲱	4,286	4,600	4,611	4,295	3,734	2,885	2,804
沙丁鱼	2,230	2,190	2,202	2,439	2,851	2,728	2,378
油 鲱	714	784	596	530	625	704	825
黍 鲱	190	187	216	148	165	199	232
其 他	300	279	329	335	383	416	492
共 计	7,720	8,040	7,954	7,747	7,758	6,932	6,731

大量开发利用的其他资源不再呈下降的趋势, 这些都是不足为信的。

以大西洋鲱为渔业的国家约有 20 个, 产量最高的是挪威(120 万吨), 苏联(70~80 万吨)、冰岛(77 万吨)、丹麦(28~36 万吨)。捕捞太平洋鲱的国家主要是苏联(32~46 万吨)和日本(约 10 万吨), 捕获量占该鱼种的世界总产量的 90% 以上。

油鲱分布在美国大西洋沿岸和墨西哥湾。美国渔工专门开发来生产鱼粉。

以沙丁鱼资源为传统捕捞对象的葡萄牙、西班牙、摩洛哥、法国、意大利和其他许多国家的产量, 近年来有了急剧的变化(表 11)。

在未来的几年里, 除非南美和澳大利亚渔业有大的发展, 否则南非沿岸的沙脑鱼、小沙丁鱼的产量以及大西洋鲱、太平洋鲱的产量将再次下降。

鳕科

鳕科的产量居世界总渔获量的第三位。近年来, 尽管狭鳕、北鳕、绿鳕和某些无须鳕的产量(表 12)较高, 实际产量有所提高, 但按总渔获的百分比来说却略有下降(从 20~23% 降至 13~15%)。

表 11 世界沙丁鱼渔获量(单位:千吨)

鱼 种	1964年	1965年	1966年	1967年	1968年	1969年	1970年
小沙丁鱼	188	175	187	253	227	381	764
长头沙丁鱼	314	334	307	315	369	251	300
远东沙脑鱼	16	9	14	17	24	21	17
美洲沙脑鱼	25	21	19	29	27	30	30
沙 脑 鱼	48	50	64	125	95	118	68
南非沙脑鱼	1,067	1,040	952	1,105	1,586	1,402	673
鳀形小沙丁鱼	42	44	43	42	37	37	41
欧洲沙脑鱼	530	516	616	553	486	488	485
共 计	2,230	2,189	2,202	2,439	2,851	2,728	2,378

表 12 世界鳕渔获量(单位:千吨)

鱼 种	1964年	1965年	1966年	1967年	1968年	1969年	1970年
鳕	2,788	2,880	2,984	3,241	4,010	3,729	3,261
狭 鳕	918	1,042	1,221	1,735	2,201	3,552	3,057
黑 线 鳕	588	748	729	484	487	962	913
埃氏三鳍鳕	110	77	73	198	494	170	309
前臀无须鳕	27	26	27	30	27	37	38
绿 鳕	403	408	454	420	357	435	598
北 鳕	—	—	1	4	2	134	268
牙 鳕	169	184	240	187	227	278	228
单 鳍 鳕	45	44	36	39	38	28	30
无 须 鳕	817	1,085	1,270	1,670	1,396	1,256	1,421
其 他 鳕 鱼	215	256	255	222	211	219	197
共 计	6,080	6,750	7,290	8,230	9,450	9,800	10,320

鳕的总渔获量虽因大西洋资源的衰退而大幅度减产,但大西洋鳕和太平洋鳕的产量仍占鳕科总渔获量的三分之一。太平洋鳕略有增产。鳕鱼的总产量所以会增加是由于新渔区的开发以及过去未开发的资源如无须鳕(表 13)渔业的发展。

表 13 世界无须鳕渔获量(单位:千吨)

鱼 种	1964年	1965年	1966年	1967年	1968年	1969年	1970年
无 须 鳕	150	141	135	140	134	129	145
毛里塔尼亚无须鳕	7	11	13	18	14	15	15
银 无 须 鳕	321	392	269	127	99	142	333
巴塔哥尼亚无须鳕	96	102	147	600	183	70	100
太 平 洋 无 须 鳕	0	1	134	180	108	172	171
好 望 角 无 须 鳕	170	332	478	505	712	629	663
太平洋银无须鳕	73	106	94	100	146	99	105
共 计	817	1,085	1,270	1,670	1,396	1,256	1,421

然而,尽管捕捞强度提高了,但大多数群体(银无须鳕、巴塔哥尼亚无须鳕和无须鳕)的渔获量却在下降。太平洋无须鳕和好望角无须鳕的资源状况良好。

太平洋产的狭鳕渔获量增长很快,1970年超过300万吨,日本的产量约占总产量的80%。狭鳕用来生产鱼粉和人类食用的鱼糜。近年来,朝鲜湾、大彼得湾、北海道、库页岛、堪察加和东白令海的狭鳕资源的开发强度已相当高。同时还得考虑海豹吃掉的狭鳕就不少于1000万吨。现已有迹象表明,狭鳕的平均年龄大幅度降低,所以,要进一步增产,只有开辟新渔场,特别是西北白令海和阿拉斯加湾。

适当地增加鳕的产量,可望通过发展巴塔哥尼亚大陆架的无须鳕渔业和南、北大西洋的前臀无须鳕渔业来实现。已开发的北大西洋渔场的鳕、黑线鳕、银无须鳕和红长须鳕渔获量可能会下降,而太平洋的狭鳕、鳕和无须鳕渔获量可能会维持现有的水平。

众多的鳕鱼中,牙鳕(22万吨)、埃氏三鳍鳕(31万吨)、单鳍鳕(3~4.5万吨)和前臀无须鳕(2~4万吨)所占的比重不大。它

们的产量在许多情况下,并不能真正反映其资源的多寡,这是因为这种渔业的经济收益不高,鱼的风味较差。

鯖科

随着中层拖网、围网、延绳钓和其他行之有效的渔具的广泛使用,许多中上层鱼类的产量迅速增长,促进了海洋渔业的发展。资源量最雄厚的是鯖,现占世界海洋鱼类总渔获量(表14)的280万吨,或5%。

表14 世界鯖渔获量(单位:千吨)

鱼种	1964年	1965年	1966年	1967年	1968年	1969年	1970年
日本鯖	697	808	772	952	1,312	1,411	1,719
大西洋鯖	222	349	664	1,085	1,007	982	700
羽鳃鲷	100	144	165	214	314	340	368
共 计	1,019	1,310	1,601	2,251	2,633	2,733	2,787

鯖科分布于大陆架海区及其邻近的上中层海区。日本的渔获比重最大(高达140万吨),其次是挪威(48万吨),苏联、法国和南非的产量较低。挪威鯖渔获量从1963年的2.3万吨增至1966年的48万吨。这种大幅度的增产是挪威沿岸这种资源增加和使用围网捕捞的结果。

印度和泰国渔工以沿岸水域的羽鳃鲷为捕捞对象。苏联近年来加强了日本水域(高达8万吨)和西非水域(15万吨)鯖鱼业的开发。鯖渔业,特别是大西洋和太平洋的某些海区更具有发展前途。

鲈科

1970年鲈科渔获量比1938年增长16倍,仍有再增产的可能。近年来,在塔斯马尼亚水域曾观察到竹筴鱼的高度集群,许多科学工作者认为新西兰周围的中上层资源的年产量(包括许

多鲛科鱼种在内)可高达100万吨。

日本渔工在东海、日本沿岸和菲律宾水域捕获的日本竹筴鱼最多(51~56万吨)。其他鲛科鱼类分布于西非,主要捕捞的国家有苏联(18万吨),安哥拉(17万吨)和西班牙(7万吨)。

金枪鱼科

虽然金枪鱼的鱼肉价格较高,渔业的经济价值比其他大多数渔业为高,但占渔业的比重却不大,产量仅135万吨(表15),约占海洋鱼类总渔获量的2%。日本的金枪鱼市场价格要比秋刀鱼等鱼类高得多。金枪鱼渔业的生产力按捕捞强度来说相对较低,但这种渔业还在发展扩大之中,目前已在开发太平洋、大西洋和印度洋外海资源。捕捞作业复杂,这是因为金枪鱼在辽阔浩瀚的海区中分布稀疏,但反过来,它又更能适应不同的环境条件。

表15 世界金枪鱼渔获量(单位:千吨)

鱼种	1961年	1965年	1966年	1967年	1968年	1969年	1970年
长鳍金枪鱼	184	206	196	224	191	211	203
大眼拟金枪鱼	119	117	116	120	120	131	123
金枪鱼	109	102	93	102	100	100	97
舵 鲔	35	40	37	39	29	41	46
鲔	267	251	324	346	307	293	323
鲔	22	29	41	24	36	34	29
黄鳍金枪鱼	258	255	274	242	331	346	350
其他	97	109	135	162	203	192	180
共 计	1,091	1,109	1,216	1,259	1,317	1,348	1,351

各地都在高速度地开发大型金枪鱼资源,从金枪鱼渔业的统计资料表明,该鱼类的捕捞效率出现了下降的趋势。金枪鱼渔业,看来只有通过加强诸如鲔等小型金枪鱼的捕捞才能实现。