

文章编号: 1000-0615(2005)02-0205-06

台湾海峡及其邻近海域游泳生物种类
组成和资源现状戴泉水¹, 卢振彬¹, 戴天元¹, 肖方森², 林法玲³, 林 晔⁴

(1. 福建省水产研究所, 福建 厦门 361012; 2. 闽南渔场指挥部, 福建 东山 363401;

3. 闽东渔场指挥部, 福建 三沙 355101; 4. 闽中渔场指挥部, 福建 平潭 350400)

摘要: 2000-2001 年台湾海峡及其邻近海域游泳生物调查研究表明, 该海域的游泳生物有 497 种, 其中鱼类 367 种, 甲壳类 102 种, 头足类 28 种。种类数随纬度逐步增高而减少。鱼类区系属于印度-太平洋的中国-日本亚区。种类数的季节变化呈秋季 > 夏季 > 春季 > 冬季。相对生物量指数的季节变化, 呈夏季 > 秋季 > 春季 > 冬季。而相对密度指数的季节变化呈夏季 > 春季 > 秋季 > 冬季。相对生物量指数和相对密度的优势种分别为中国枪乌贼和发光鲷。各站位月平均相对生物量指数分布为每网 8.149(17 站) ~ 72.679 kg·h⁻¹(23 站), 平均为每网 27.089 kg·h⁻¹。按渔场分, 月平均相对生物量指数以闽南-台湾浅滩渔场 > 闽中渔场 > 闽东渔场; 月平均相对密度指数分布为每网 320(13 站) ~ 6 357 ind·h⁻¹(30 站), 平均为每网 136 ind·h⁻¹。月平均相对生物密度指数闽南-台湾浅滩渔场 > 闽东渔场 > 闽中渔场。对渔业资源结构、种类组成变化和渔业资源现状及其开发利用程度进行了探讨。

关键词: 游泳生物; 种类组成; 资源现状; 台湾海峡及其邻近海域

中图分类号: S932

文献标识码: A

Species composition of necton and resources state of Taiwan Strait
and its adjacent watersDAI Quan-shui¹, LU Zhen-bin¹, DAI Tian-yuan¹, XIAO Fang-sen², LIN Fa-ling³, LIN Xi⁴

(1. Fujian Provincial Institute of Fisheries Research, Xiamen 361012, China;

2. Minnan Region Fishery Office, Dongshan 363401, China;

3. Mindong Region Fishery Office, Sansha 355101, China;

4. Minzhong Region Fishery Office, Pingtan 350400, China)

Abstract: From 2000 to 2001, the composition of species of necton was investigated in Taiwan Strait and its adjacent waters. The results show that there are of necton 497 in the waters, among them, fish 367, crustacean 102, cephalopoda 28. The number of species is more in the lower latitude, but less in the higher latitude. And that the fish fauna belongs to the sub-fauna of China Japan of the Indian-Pacific Ocean. The seasonal variations of number species were autumn > summer > spring > winter. The seasonal variations of relative biomass index and relative density index were summer > spring > autumn > winter. And the relative density index were summer > spring > autumn > winter. The dominant species of relative biomass index were *Loligo chinensis* and *Acropoma japonicum*, respectively. The stations monthly mean relative biomass index were 8.149(17 Station) to 72.679 kg·h⁻¹ per haul(23 Station), total average was 27.089 kg·h⁻¹ per haul. Monthly mean relative biomass index of Minnan-Taiwan shoal Fishing Ground > Minzhong Fishing Ground > Mindong Fishing Ground. Monthly mean relative density index were 320(13 Station) to 6 357 ind·h⁻¹ per haul(30 Station), total average were 136 ind·h⁻¹ per haul. Monthly mean relative density index of Minnan-Taiwan shoal Fishing Ground > Mindong Fishing Ground > Minzhong Fishing Ground. The structure of fishery resources and the variations of composition of species and fishery resource states and the developed level are analysed.

收稿日期: 2004-05-18

资助项目: 福建省海洋与渔业局重大项目(闽海渔科 2000-04)

作者简介: 戴泉水(1951-), 男, 福建长汀人, 副研究员, 主要从事渔业资源和种群生态学的研究。Tel: 0592-5678561, E-mail:

daiquanshui@tom.com

Key words: necton; composition of species; resources state; Taiwan Strait and its adjacent waters

台湾海峡海域位于东海与南海的过渡区,地处亚热带,自然环境优越,渔业资源丰富,是我国重要的渔场之一。关于该海域的渔业资源早在 20 世纪 70 至 80 年代就有过局部调查^{①②},近二十年来虽有零星报道^[1],但未作较详细的系统调查研究。本文以 2000-2001 年在台湾海峡海域及其邻近海域的 4 个季度大面积单拖作业调查资料和定置网及灯围作业的渔获样品为依据,分析研究了该海域游泳生物的种类组成,鱼类区系特征,相对生物量指数和相对密度指数的优势种,并对渔业资源结构的现状、变化和开发利用程度进行了探讨,旨在为该海域渔业的合理利用和可持续发展提供科学依据。

1 材料与方 法

1.1 调查范围和时间及站位

2000 年春季(5 月),夏季(8 月),秋季(11 月)和冬季(2001 年 2 月)在位于 117°10'~123°00'E, 22°00'~27°10'N 范围内的海域共布设了 30 个站位(图 1),共进行了 4 个航次的大面定点调查。调查的海区包括闽东、闽中、闽南和台湾浅滩渔场。

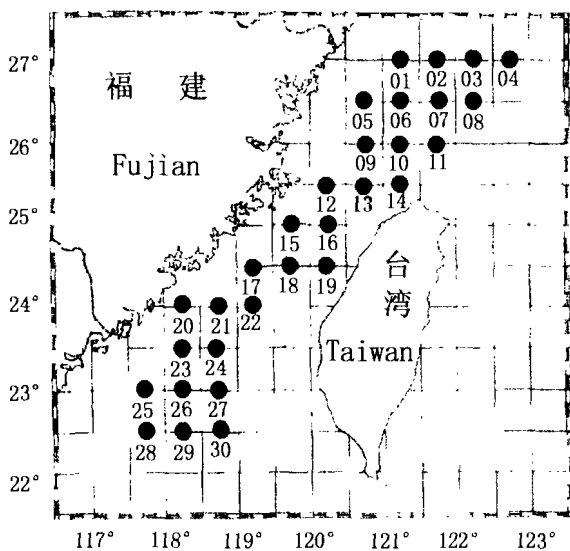


图 1 台湾海峡及其邻近海域游泳生物调查站位

Fig. 1 Investigation stations of the necton in Taiwan Strait and its adjacent waters

闽东渔场(119°50'~125°00'E, 27°10'~26°00'N)布

设 01~11 站位。闽中渔场(118°30'~121°30'E, 26°00'~24°30'N)布设 12~19 站位。闽南-台湾浅滩渔场(117°10'~120°40'E, 24°30'~22°00'N)布设 20~30 站位。

1.2 调查船和网具规格及数据处理

本次 30 个站位的调查分别由 3 艘船同步分片进行,根据文献[2]对网具的扫海水体进行了计算。闽东渔场使用的是“闽霞渔 1307 号”单拖船,主机功率为 183.75 kW,网具规格为 128.80 m×71.98 m,囊网网目为 35 mm,平均拖速 3.26 knt,平均网口高度 6.40 m,平均袖端距 19.8 m,拖曳 1h 网具的扫海水体为 35.8×10⁴ m³;闽中渔场使用“闽平渔 2131 号”单拖船,主机功率为 198.45 kW,网具规格为 125.00 m×60.85 m,囊网网目为 35 mm,平均拖速 3.13knt,平均网口高度 6.20 m,平均袖端距 13.70 m,拖曳 1 h 网具的扫海水体为 22.0×10⁴ m³;闽南-台湾浅滩渔场使用“闽东渔 2330 号”单拖船,主机功率为 198.45 kW,采样网具规格为 70.4 m×41.9 m(25.5 m),囊网网目为 35 mm,平均拖速 2.90 knt,平均网口高度 5.30 m,平均袖端距 10.70 m,拖曳 1 h 网具的扫海水体为 15.0×10⁴ m³。每航次在每个站位拖 1 网次,拖曳时均为 1 h。虽然都是单拖网具,但其规格不同,为了有效地比较调查结果,消除网口高度、袖端距与拖速不同对相对资源量指数所产生的系统误差,以闽南渔场“闽东渔 2330 号”单拖船的网具扫海水体为标准单位进行调查数据的标准化处理。

标准化数据 = 调查的数据 ÷ (调查船网具扫海水体 ÷ “闽东渔 2330 号”单拖船的网具扫海水体),即闽东渔场(01~11 站)和闽中渔场(12~19 站)的原始数据分别除以 2.3867 和 1.4667 后与闽南-台湾浅滩渔场(20~30 站)的调查数据比较分析。种类组成(鱼类、甲壳类和头足类)和鱼类区系组成的样品包括在定置网作业调查船和灯围作业调查船所采集的样品,而相对资源量指数仅用单拖作业调查船 4 个季度月的调查资料,分别以每网 kg·h⁻¹ 和每网 ind·h⁻¹ 表示相对生物量指数和相对密度指数。

① 闽南渔场海洋鱼类资源调查队. 闽南-台湾浅滩渔场鱼类资源调查报告. 1980, 34-70.

② 福建省水产研究所. 闽东北外海渔业资源调查和综合开发研究. 1994, 1-80.

2 结果与分析

2.1 种类组成和季节变化及生态类型

种类组成 共采集并鉴定的游泳生物有 497 种^[3-12], 其中鱼类居多, 有 367 种, 占总种数的 73.84%; 其次为甲壳类, 有 102 种, 占总种数

20.52%; 头足类较少, 为 28 种, 占总种数 5.64%。甲壳类中虾类 47 种, 蟹类 46 种, 分别占甲壳类种数的 46.08% 和 45.10% (表 1)。渔获种数南部海区较多, 北部海区较少, 随纬度逐步增高种类数逐步减少。3 个渔场均出现的渔获种数 100 种, 其中鱼类 79 种, 甲壳类 13 种, 头足类 8 种。

表 1 台湾海峡及其邻近海域游泳生物种类组成

Tab.1 Species composition of necton in Taiwan Strait and its adjacent waters

渔场 fishing ground	调查站位 investigation stations	鱼类种数 number of fish	甲壳类种数 number crustacean	头足类种数 number of cephalopod	合计 total
闽东 Mindong	01 ~ 11	178	48	13	239
闽中 Minzhong	12 ~ 19	185	48	12	245
闽南 - 台湾浅滩 Minnan-Taiwan shoal	20 ~ 30	273	68	24	365
合计 total	01 ~ 30	367	102	28	497

种数的季节变化 游泳生物出现的种数以秋季(10-12月)最多, 有 330 种; 其次为夏季(7-9月)有 308 种; 再次为春季(4-6月)有 273 种; 而冬季(1-3月)最少, 只有 272 种。就分类群而言, 鱼类出现的种数呈现秋季(235 种) > 夏季 > (220 种) > 冬季(204 种) > 春季(184 种); 甲壳类出现的种数呈现秋季(75 种) > 夏季 > (72 种) > 春季(71 种) > 冬季(51 种); 头足类呈现秋季(20 种) > 春季(18 种) > 冬季(17 种) > 夏季(16 种)。

优势种的季节变化 全年相对生物量指数的优势种为中国枪乌贼 (*Loligo chinensis*), 而相对密度指数优势种为发光鲷 (*Acropoma japonicum*)。4 个季度相对生物量指数的优势种有所不同。春季为带鱼 (*Trichiurus haumela*)、中国枪乌贼、大头狗母鱼 (*Trachinocephalus myops*)、发光鲷、条尾鲱鲤 (*Leiognathus insidiator*)、拥剑梭子蟹 (*Portunus argentatus*) 和静蝠 (*Leiognathus insidiator*); 夏季为中国枪乌贼、带鱼、拥剑梭子蟹、发光鲷和大头狗母鱼; 秋季为哈氏仿对虾 (*Parapenaeposis hardwickii*)、拥剑梭子蟹、龙头鱼 (*Harpodon nehereus*)、带鱼、篮圆鲈 (*Decapterus maruadsi*) 和叫姑鱼 (*Johnius belengerii*); 冬季为带鱼、口虾姑 (*Oratosquilla oratoria*)、绿布氏筋鱼 (*Bleekeria anguilliviridis*)、哈氏仿对虾、大头狗母鱼、拥剑梭子蟹、二长棘鲷 (*Parargyrops edita*) 和多鳞鲳 (*Sillago sihama*)。

生态类型 中上层类型主要有鲱科、鯷科、

鲹科、鲭科和犀鲭科等共 61 种, 占鱼类总种数的 16.62%。近底层类型主要有石首鱼科、鲷科、海龙鱼科、马鲛科、鳢科和鲷科等 89 种, 占鱼类总种数的 24.25%。底层类型的种类最多, 主要有狗母鱼科、舌鳎科、鲷科、鰕虎鱼科、鲷科、毒鲷科、鲱科和鲷科等 190 种, 占鱼类总种数的 51.77%。岩礁性类型主要有天竺鲷科、海鳢科、蝴蝶科、隆头鱼科和鲷科等 27 种, 仅占 7.36%。

2.2 区系组成及鱼类区系特征

区系组成 本次调查采集并鉴定的鱼类分别隶属 24 目、103 科、230 属、367 种 (表 2)。其中软骨鱼类 28 种, 占鱼类种数的 7.63%; 硬骨鱼类 339 种, 占 92.37%。软骨鱼类共计 6 目 14 科 17 属 28 种。其中鳐目居多, 有 9 种, 占软骨鱼类种数的 32.14%。其次为真鲨目和鲛目各有 7 种, 分别占软骨鱼类种数的 25%。硬骨鱼类以鲈形目为最多, 有 166 种, 占硬骨鱼类的 48.97%; 其次为鲷形目, 有 36 种, 占 10.62%; 再次为鲷形目, 有 33 种, 占 9.73%。

其中, 13 种是福建鱼类志中未记录种^[3], 分别为惠琪豆娘鱼 (*Abudefduf vaigiensis*)^[6]、蛾眉条鳎 (*Zebrias quagga*)^[6]、豹鳎 (*Haliamnopus koilonatodon*)^[6]、海躄鱼 (*Haliamnopus koilonatodon*)^[6]、三刺鲷 (*Triacanthodes anomalus*)^[7]、尖牙鲈 (*Synagrops japonicus*)^[5]、尖尾黄姑鱼 (*Nidea acuta*)^[6]、孔鲷 (*Raja porosa*)^[7]、美鲷 (*Raja pulchra*)^[7]、棘鳞蛇鲭 (*Ruvettus*

tydemani^[5]、栉鳞鳎 (*Aseraggodes kobensis*)^[7]、褐斜蝶 (*Plagiopsetta glossa*)^[5] 和 黄鳍马面鲀 (*Thamnaconus xanthopterus*)^[9]。其中蛾眉条鳎、黄鳍马面鲀、美鳐和棘鳞蛇鲭为台湾鱼类志未记录种^[4]。

表 2 台湾海峡及其邻近海域游泳生物区系组成
Tab.2 Fauna composition of necton in Taiwan Strait and its adjacent waters

目	order	数 量 numbers			
		科 families	属 genus	种 species	
软骨鱼类 cartilaginous	六鳃鲨目 Hexanchiformes	1	1	1	
	须鲨目 Orectolobiformes	1	1	1	
	真鲨目 carcharhiniformes	3	6	7	
	鳐目 Rajiformes	4	4	9	
	鲼目 Myliobatiformes	3	3	7	
	电鳐鱼目 Torpediniformes	2	2	3	
	硬骨鱼类 bony	鼠鱚目 Gonorhynchiformes	1	1	1
		鲱形目 Clupeiformes	2	8	17
		鲑形目 Salomniformes	1	1	1
		灯笼鱼目 Myctophiformes	2	5	9
鳗鲡目 Anguilliformes		7	16	25	
鲶形目 Siluriformes		2	2	2	
颌针鱼目 Beloniformes		1	1	1	
鲭形目 Gadiformes		3	4	5	
金眼鲷目 Berycuformes		1	1	1	
海鲂目 Zeiformes		1	1	1	
刺鱼目 Gasterostriformes		2	5	8	
鲻鱼目 Muguliformes		2	4	4	
鲈形目 Perciformes		44	101	166	
鲉形目 Scorpaeniformes		7	24	33	
鲷形目 Pleuronectiformes		4	18	36	
鲉形目 Tetraodontiformes		6	18	25	
海蛾鱼目 Pegasiiformes		1	1	1	
鲸鲷目 Lophiiformes	2	2	3		
甲壳类 crustacean	十足目 Decapoda	21	39	93	
	枪形目 Teeuthoidea	3	5	9	
头足类 cephalopod	乌贼目 Spioidea	2	5	7	
	八腕目 Octopoda	1	2	12	

鱼类区系特征 鱼类区系是在不同鱼类种群的相互联系及其环境条件综合因子的长期影响和适应过程逐渐形成的。在环境因子中,水文、盐度和水系性质最为重要。该海区常年受到多种水系相互消长的影响,形成了这一海区鱼类区系的某些特色。从鱼类适温性看,绝大多数为暖水性种类,有 281 种,占鱼类种数的 76.57%;暖温性种类为 86 种,占 23.43%。该海区鱼类区系组成具

有亚热带性质,认为本海域鱼类区系属于印度-西太平洋的中国-日本亚区^[13]。

2.3 相对生物量指数和相对密度指数平面分布及季节变化

平面分布 由表 3 可见,各站位月平均相对生物量指数分布范围每网为 8.149(17 站)~72.679 kg·h⁻¹(23 站),平均每网为 27.089 kg·h⁻¹,高低相差 7.9 倍。月平均相对密度指数分布范围每网为 320(13 站)~6357 ind·h⁻¹(30 站),平均每网为 1436 ind·h⁻¹,高低相差 18.9 倍。按渔场分,月平均相对生物量指数以闽南-台湾浅滩渔场为最高,其次为闽中渔场,最低闽东渔场。相对密度指数也以闽南-台湾浅滩渔场为最高,其次为闽东渔场,最低为闽中渔场。

季节变化 如表 3 所示,游泳生物相对生物量指数的季节变化十分明显,呈夏季>秋季>冬季>春季,高低相差 2.3 倍。各个渔场的相对生物量指数季节变化有所不同,最高均为夏季,闽南-台湾浅滩渔场最低为春季,而闽中渔场则以秋季为最低,闽东渔场以冬季为最低;而相对密度指数和季节变化呈夏季>春季>秋季>冬季。闽东和闽中渔场的相对密度指数均以夏季最高,而闽南-台湾浅滩渔场的季节变化不大。

3 讨论

3.1 渔业资源结构的变化

渔获种类变化 本次调查共采集并鉴定鱼类标本 367 种,仅占福建省海洋鱼类 765 种(福建省渔业区划办公室 1988 年调查^[13]及本次调查之和)的 49.97%。与历史调查资料相比较,1975-1978 年闽南-台湾浅滩渔场鱼类资源调查,当时鉴定鱼类 417 种,隶属 24 目、117 科、253 属。此次该海区调查鱼类种数减少了 199 种,其中软骨鱼类种数明显减少,减少了 32 种,个体重在 10 kg 以上的软骨鱼类也未发现。近几年的拖网作业生产中也极少见到。硬骨鱼类中的鲈形目种数减少了 22 种。与 1982-1983 年的闽中渔场鱼类资源调查的情况相比^③,当时鉴定的鱼类共 312 种,分隶 24 目、108 科、207 属。本次调查该海区鱼类种类少了 127 种,其中软骨鱼类种类明显减少,少了 40 种。这虽然可能与本次调查的时间较短和站位布设不同有关,但更主要与近 20 年来捕捞强度的急

③福建省水主资源调查队,闽中渔场鱼类资源调查报告,1983,1-94.

剧加大,鱼类资源结构出现变动有关。尤其是底拖网作业对底层和近底层鱼类资源的长期过度开发,致使生物多样性遭受严重的破坏。

表 3 台湾海峡及其邻近海域游泳生物相对生物量指数和相对密度指数的平面分布及季节变化

Tab.3 The horizontal distribution and seasonal variation of relative biomass index and relative density index of necton in Taiwan Strait and its adjacent waters

站号 station	月平均 monthly mean		春季 spring		夏季 summer		秋季 autumn		冬季 winter		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
01	10.981	479	3.788	190	30.190	992	4.211	164	5.733	570	
02	16.416	1 045	8.455	443	27.586	2247	19.169	1242	10.454	247	
03	21.612	892	12.224	1276	4.972	246	27.104	535	42.146	1510	
04	13.097	821	6.037	940	22.375	379	18.654	1631	5.323	335	
05	9.840	355	4.018	108	22.633	701	6.961	393	5.746	217	
闽东 Mindong	06	12.838	1 658	22.500	1078	10.441	3180	13.162	1519	5.247	853
	07	27.413	2 727	28.341	4648	49.860	5350	12.519	276	18.930	632
	08	15.357	535	4.915	353	20.386	1308	14.967	244	21.160	235
	09	19.846	398	48.661	402	7.209	604	11.242	285	12.271	302
	10	10.230	803	10.441	684	6.251	103	19.206	2133	5.023	290
	11	16.292	1020	9.944	326	13.810	1077	26.542	2528	14.872	148
	平均 mean	15.811	976	14.484	950	19.010	1472	15.794	995	13.355	485
	12	9.415	476	8.827	177	-	-	5.988	293	13.431	958
	13	11.665	320	11.508	297	15.438	450	6.585	136	13.129	396
	14	26.422	758	4.463	671	81.816	989	5.861	58	13.548	1312
闽中 Minzhong	15	22.077	1706	14.625	486	54.080	4777	8.457	935	11.147	628
	16	20.383	1678	5.455	893	52.446	4763	5.420	579	18.213	477
	17	8.149	472	-	-	8.663	55	11.921	919	3.864	443
	18	10.007	469	7.132	5	5.277	112	10.550	924	17.067	836
	19	22.964	818	47.882	750	18.761	1298	13.723	879	11.489	346
	平均 mean	17.338	878	14.270	468	33.783	1778	8.564	590	12.736	675
	20	28.220	1581	6.139	343	37.957	781	47.415	3787	23.932	1431
	21	42.264	2318	23.453	1668	59.100	1727	25.105	2830	61.582	2970
	22	37.842	2069	27.360	3124	32.331	1603	27.320	976	23.622	2361
	23	72.679	2114	25.392	1294	210.61	976	23.190	710	32.771	5732
	24	41.591	1675	25.715	2551	55.309	1615	58.631	1488	27.070	921
闽南 Minnan	25	30.276	1468	21.178	1384	35.445	542	40.885	2973	22.898	1019
	26	44.244	2145	9.915	320	118.674	6329	28.535	1056	19.846	870
	27	44.981	1729	12.413	323	3.031	1541	41.425	4684	23.137	589
	28	40.697	1312	6.147	780	72.981	1732	41.429	1915	42.231	866
	29	72.379	2556	5.361	543	217.925	5853	34.396	1501	33.470	2588
	30	44.873	6357	28.434	5730	70.851	1133	41.136	2848	39.560	6039
	平均 mean	45.458	2302	17.410	2551	92.606	2093	36.998	2236	31.820	2327
总平均 total mean		27.089	1436	15.542	1441	51.857	1758	21.641	1342	19.927	1211

注:A 相对密度指数(ind·h⁻¹);B 为相对生物量指数(kg·h⁻¹)

Notes:A means relative density index(ind·h⁻¹); B means relative biomass index(kg·h⁻¹)

3.2 相对生物量指数及优势种的变化

为了把本次调查与历史调查作有效比较,根据文献[2]的方法对历史调查的网具进行标准化。以本次调查的扫海水体为标准单位分别计算历史各次调查的相对生物量指数。本次调查的游泳生物相对生物量指数和优势种与历史调查比较见表 4。相对生物量指数闽中渔场与 1982 年比较下降了 58.95%,而闽东渔场与 1989-1990 年比较下降 75.77%,闽南-台湾浅滩渔场与 1977 年比较下降了 94.28%,优势种也发生了明显的变化。

表明渔业资源的衰退已十分严重,这从渔获个体的生物学测定资料得到佐证,渔获个体呈现低龄化、小型化。渔业资源已从经济学捕捞过度转变为生物学捕捞过度。

3.3 渔业资源利用现状

卢振彬等^[11]利用 Schaefer 和 Fox 模式估算该海域的最大持续产量(MSY)为 172.49 × 10⁴t,最适产量(Y_{opt})为 169.18 × 10⁴t。再次利用 Schaefer 和 Fox 模式估算该海域的 MSY 为 145.91 × 10⁴t, Y_{pot}为 139.94 × 10⁴t^[15]。应用 Gulland 和最大持

表4 3个渔场的生物量指数和优势种与历史比较

Tab.4 The present and historic relative biomass index and dominant species in three fishing grounds

渔场 fishing ground	年份 year	相对生物量指数 ($\text{kg} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{haul}^{-1}$) relative biomass index	优势种 dominant species
闽南-台湾浅滩 Minnan-Taiwan shoal	2000	45.458	中国枪乌贼 <i>Loligo chinensis</i> 、拥剑梭子蟹 <i>Portunus argentatus</i> 、大头狗母鱼 <i>Trachinocephalus myops</i> 、条尾鲱鲤 <i>Leiognathus</i> 、丝背细鳞鲷 (<i>Stephanolepis cirrhifer</i>)、绿布氏筋鱼、二长棘鲷、多鳞鲷、蓝圆鲈、半线天竺鲷 (<i>Apogon semilineatus</i>)、静鲷、目乌贼 (<i>Myctophum pterotum</i>)、六指马鲛 (<i>Polydactylus sextarius</i>)、花斑蛇鲻 (<i>Polydactylus sextarius</i>)、竹筴鱼 (<i>Trachurus japonicus</i>)
	1977	794.79	乔氏台稚鱼 (<i>Daya jordani</i>)、二长棘鲷、金带细鲷 (<i>Selaroides leptolepis</i>)、长蛇鲻 (<i>Saurida elongata</i>)、星斑裸颊鲷 (<i>Lethrinus nebulosus</i>)、红斑离鳍鱼 (<i>Hemipteronotus caeruleopunctatus</i>)
闽中 Minzhong	2000	17.338	带鱼、口虾蛄、哈氏仿对虾、龙头鱼 (<i>Harpodon nehereus</i>)、发光鲷、叫姑鱼、黄斑篮子鱼 (<i>Loligo duvaucelii</i>)、紫隆背蟹 (<i>Carcinoplax purpurea</i>)、须赤虾 (<i>Metapenaeopsis barbata</i>)、海鳗 (<i>Muraenesox cinereus</i>)、中华管鞭虾 (<i>Solenocera crassicornis</i>)、杜氏枪乌贼 (<i>Loligo duvaucelii</i>)、白姑鱼 (<i>Argyrosomus argentatus</i>)、鹰爪虾 (<i>Trachypenaeus curvirostris</i>)、黄鲫 (<i>Setipinna taty</i>)
	1982	42.240	白姑鱼 (<i>Argyrosomus argentatus</i>)、带鱼、丁氏鰕 (<i>Wak tingi</i>)、目乌贼、发光鲷
闽东 Mindong	2000	15.811	发光鲷、带鱼、剑尖枪乌贼 (<i>Loligo edulis</i>)、长蛇鲻、黑姑鱼 (<i>Arobuca nib</i>)、棕腹刺鲀 (<i>Gastrophilus spadiceus</i>)、口虾蛄、刺鲷 (<i>Psenopsis anomala</i>)、尖嘴鲷 (<i>Dasyatis zugei</i>)、白姑鱼、目乌贼、竹筴鱼
	1989-1990	65.266	带鱼、短尾大眼鲷 (<i>Priacanthus macracanthus</i>)、竹筴鱼、尖嘴鲷、紫隆背蟹、剑尖枪乌贼

续产量 Y_{MS} 模式估算该海域的 MSY 分别为 $155.06 \times 10^4 \text{ t}$ 和 $152.49 \times 10^4 \text{ t}$, 利用 Schaefer 和 Fox 模式估算 MSY 分别为 $187.08 \times 10^4 \text{ t}$ 和 $157.89 \times 10^4 \text{ t}$, 平均为 $163.13 \times 10^4 \text{ t}$ ^[16]。尽管上述的估算值存在一定的误差。然而台湾海峡及其邻近海域的渔业资源已过度开发是不争的事实。1993-2000 年该海域的年渔获量变动范围为 $152.67 \times 10^4 \sim 234.39 \times 10^4 \text{ t}$ 。8 年平均年渔获量达 $204.03 \times 10^4 \text{ t}$, 已经大大超过了最大持续产量 (MSY)。因此, 必须加强渔业生产的结构调整和科学管理, 严格控制捕捞力量, 养护渔业资源, 保护生态环境, 确保台湾海峡海域的渔业资源得到可持续利用。

参考文献:

- [1] 丘书院, 洪港船, 杨圣云, 等. 闽南-台湾浅滩渔场是上升流渔场 [M]. 北京: 科学出版社, 1991. 609-618.
- [2] 冯森. 福建省拖网模型水池试验研究 [J]. 福建水产, 1998, (4): 31-43.
- [3] 福建鱼类志编写组. 福建鱼类志 (上下册) [M]. 福州: 福建科学技术出版社, 1985.
- [4] 沈世杰. 台湾鱼类志 [M]. 台湾海洋大学出版社, 1993.
- [5] 成庆泰, 郑宝珊. 中国鱼类系统检索 (上下册) [M]. 北京: 科学出版社, 1987.
- [6] 中国科学院动物研究所, 中国科学院海洋研究所, 上海水产学院. 南海鱼类志 [M]. 北京: 科学出版社, 1962.
- [7] 朱元鼎, 张春霖, 成庆泰 (主编). 东海鱼类志 [M]. 北京: 科学出版社, 1963.
- [8] 黄宗国. 中国海洋生物种类与分布 [M]. 北京: 海洋出版社, 1994. 477-600.
- [9] 东海水产研究所东海深海鱼类编写组. 东海深海鱼类 [M]. 上海: 学林出版社, 1988.
- [10] 戴爱云. 中国海洋蟹类 [M]. 北京: 海洋出版社, 1986.
- [11] 浙江动物志编辑委员会. 浙江动物志 (甲壳类) [M]. 杭州: 浙江省科学技术出版社, 1991. 1-482.
- [12] 董正之. 中国动物志 (头足纲) [M]. 北京: 科学出版社, 1988. 1-201.
- [13] 福建省渔业区划办公室. 福建省渔业资源 [M]. 福州: 福建省科学技术出版社, 1988. 3-17.
- [14] 卢振彬, 戴泉水, 颜尤明. 台湾海峡及其邻近海域渔业资源管理 [J]. 台湾海峡, 2000, 19(2): 249-253.
- [15] 卢振彬, 戴泉水, 颜尤明. 福建省近海渔业管理目标化的比较 [J]. 中国水产科学, 2001, 8(2): 40-43.
- [16] 卢振彬, 戴泉水, 颜尤明. 台湾海峡及其邻近海域渔业资源生产力和最大持续产量 [J]. 中国水产科学, 2002, 9(1): 28-32.