

内部资料
注意保存

2005

中国水产养殖病害监测报告

农业部 渔业局
全国水产技术推广总站



二〇〇五年十二月二十一日

摘 要

为了进一步做好水产养殖病害防治工作,2005年1~12月组织全国30个省、自治区、直辖市的病害监测机构,开展水产养殖病害的周年监测,共监测到90种水产养殖种类的207种病害。报告根据4~10月的数据,分析了2005年养殖病害分布、流行情况及发病特点,测算了病害造成的直接经济损失,养殖病害研究进展、防治情况,以及养殖病害测报中存在的问题。并且对2006年养殖病害流行情况进行了预测,提出了为进一步做好病害防治工作,降低病害造成的经济损失应采取的对策及建议。



目 录

一、水产养殖病害总体状况	3
(一) 病害流行情况及特点	3
(二) 病害造成的直接经济损失	5
二、鱼类的病害	8
(一) 病害流行情况	8
(二) 病害造成的直接经济损失	18
三、甲壳类的病害	22
(一) 虾类	24
(二) 蟹类	31
四、其他养殖种类的病害	34
(一) 两栖、爬行类	34
(二) 贝类	39
(三) 藻类	44
(四) 棘皮动物	45
五、病害产生的原因	46
六、2006 年水产养殖病害流行预测	49
(一) 发病种类与趋势	49
(二) 危害程度预测	50
七、建议与对策	51
八、附表	53
九、专家意见汇总	57

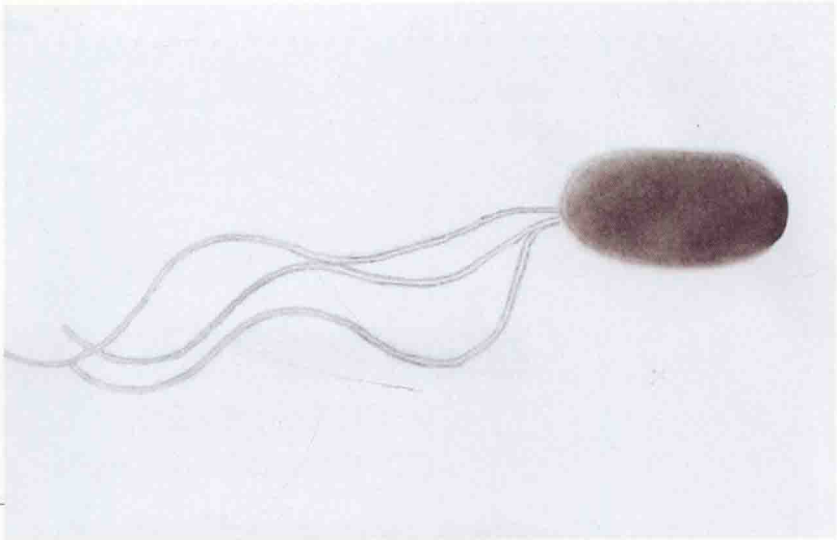


目 录

一、水产养殖病害总体状况	3
(一) 病害流行情况及特点	3
(二) 病害造成的直接经济损失	5
二、鱼类的病害	8
(一) 病害流行情况	8
(二) 病害造成的直接经济损失	18
三、甲壳类的病害	22
(一) 虾类	24
(二) 蟹类	31
四、其他养殖种类的病害	34
(一) 两栖、爬行类	34
(二) 贝类	39
(三) 藻类	44
(四) 棘皮动物	45
五、病害产生的原因	46
六、2006 年水产养殖病害流行预测	49
(一) 发病种类与趋势	49
(二) 危害程度预测	50
七、建议与对策	51
八、附表	53
九、专家意见汇总	57



2005 年四川省某地养殖的斑点叉尾鲴大量死亡。从患病病鱼中分离到的嗜麦芽寡养单胞菌。图片为细菌的电镜观察形态
(汪开毓 提供)



肠道出现套叠
(汪开毓 提供)



肠道套叠的部位
(汪开毓 提供)



一、水产养殖病害总体状况

(一) 病害流行情况及特点

2005年4~10月,全国30个省、自治区、直辖市对大宗水产养殖养殖的病害进行监测,共监测到90种水产养殖品种(鱼类62种、甲壳类11种、两栖和爬行类5种、贝类8种、藻类3种、棘皮动物1种,表1)的207种病害(病毒性疾病15种、细菌性疾病91种、真菌性疾病5种、寄生虫疾病48种、藻类性疾病6种、其他病害42种及不明病因,表2)。2005年全国水产养殖种类超过200种,其中大宗养殖种类在120~150种之间,监测结果显示,占60%~75%的大宗养殖种类都发生不同程度的病害。在165种生物源性疾病中,病毒性疾病占9.09%、细菌性疾病占55.15%、寄生虫性疾病占29.09%、藻类性疾病占3.64%、真菌性疾病占3.03%(图1-1~1-3)。

表1 2005年发生水产养殖病害的品种

类 别		名 称	数量
鱼 类		草鱼、鲤、鲫、鲢、鳙、罗非鱼、鲂、鲮、鳊、革胡子鲶、鳊、鲩、乌鳢、黄颡鱼、加州鲈、鳊、虹鳟、鲟、观赏鱼、金鱼、黄鳝、锦鲤、青鱼、丁鲶、湘云鲫、江团、淡水鲟、金鲢、翘嘴红鲌、太阳鱼、鳊、倒刺鲃、梭鱼、彩虹鲷、池沼公鱼、狗鱼、鳊、淡水鲈、立鱼、牙鲆、大菱鲆、大西洋牙鲆、大黄鱼、石斑鱼、美国红鱼、河鲀、红鳍笛鲷、七星鲈、黄鳍鲷、军曹鱼、鲷、卵圆鲷、金线鱼、蓝子鱼、真鲷、黑鲷、花尾胡椒鲷、紫红笛鲷、斜带髯鲷、欧洲鳊、日本鳊、美洲鳊	62
甲 壳 类	虾类	中国对虾、斑节对虾、日本对虾、南美白对虾、罗氏沼虾、日本沼虾、长毛对虾、刀额新对虾	8
	蟹类	河蟹、梭子蟹、青蟹	3
两栖 / 爬行类	鳖类	中华鳖、黄沙鳖	2
	蛙类	美国青蛙、虎纹蛙	2
	龟类	乌龟	1
贝 类		文蛤、杂色蛤、三角帆蚌、鲍、缢蛏、牡蛎、扇贝、泥蚶	8
藻 类		海带、龙须菜、坛紫菜	3
棘皮动物类		海参	1

* 见表11注。

与2004年情况相比,病毒性疾病数量没有明显变化,但细菌性、寄生虫性疾病数量增幅较大,特别是其他原因引起的危害显著增加。细菌性、寄生虫性疾病的增加初步认为是养殖方式的改变(养殖密度增加)或病原体(细菌、寄生虫等)耐药性增加或养殖品种抗病性下降等因素造成的抗生素药物、体外消毒剂和杀虫剂使用量的增加。过多或频繁使用



化学药物，一方面污染水体，特别是杀虫剂类药物多为农药和重金属药物，容易污染水体并造成重金属的富集；另一方面产生食源性安全隐患，特别是抗生（菌）素使用不当，容易引起药物的残留和病原体产生耐药性。

表 2 2005 年水产养殖发病种类、疾病属性综合分析

类别		鱼类	甲壳类				两栖 / 爬行类			贝类	藻类	棘皮动物类	合计
			小计	对虾	沼虾	蟹	蛙	鳖	龟				
养殖发病种类数		62	11	6	2	3	2	2	1	8	3	1	90
疾病性质	病毒性	6	6	4	1	1		1		2			15
	细菌性	30	20	10	9	8	12	13	2	11		3	91
	真菌性	2	1			1		1		1			5
	藻类性	5	1	1									6
	寄生虫	33	3	2	1	2	5	2	1	4			48
	其他	21	13	8		5		3		2	3		42
	不明病因	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	
	合计	97	44	25	11	17	17	20	3	20	3	3	207

2005 年，水产养殖病害的特点是发病的养殖品种多，疾病种类、综合发病多，发病时间长、面积广，病害控制、治愈、消除难度大，死亡率高，经济损失大，具有复杂性、不可预测性等特点。病原以生物源性疾病为主，在生物源性疾病中又以细菌性疾病种类为多。在局部地区重大性疾病和危害性疾病凸现，如广东、广西淡水流域中暴发等足类甲壳虫病，直接威胁到鱼类、虾类的生存。另外，斑点叉尾鲴的疾病在全国养殖密集区流行，初步形成以中西部地区的四川、重庆、湖北、贵州集中连片的流行趋势。2005 年继续在广东发现锦鲤疱疹病毒病原（KHV），并对广州市锦鲤养殖场造成危害。2004 年江苏新沂暴发鲤春病毒病（SVC）后，2005 年在江苏、山东、河南、北京、河北等地又检测出 SVC 病毒 [SVC 为我国水生动物二类疫病，列为国际动物卫生组织（OIE）的水生动物疫病]。

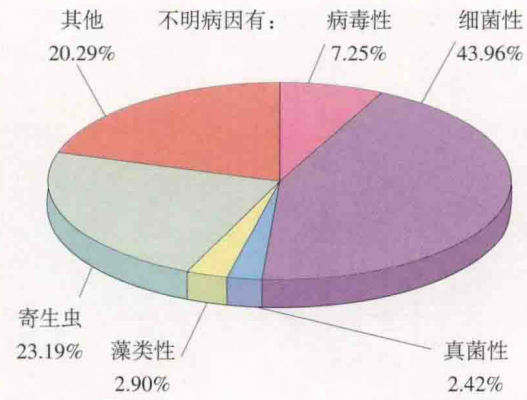


图 1-1 养殖病害比例图

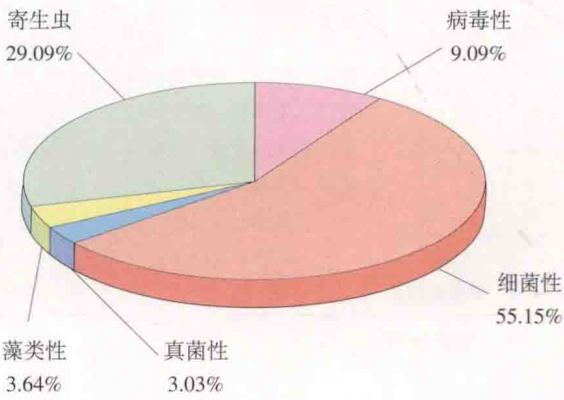


图 1-2 生物源性疾病比例



2005年,鱼类、甲壳类、两栖/爬行类、贝类、藻类、棘皮动物类的养殖病害的月平均发病率、死亡率分别是鱼类:21.71%和4.42%;甲壳类:19.79%和12.75%;两栖/爬行类:19.53%和1.00%;贝类:14.48%和2.92%、藻类:3.59%和2.16%;棘皮动物类7.27%和0.69%(表3)。鱼类、甲壳类、两栖/爬行类、贝类总的死亡率为23.93%,较2004年的33.88%下降了9.95%,但个别种类的累计死亡率却高于2004年,2005年甲壳类的累计死亡率是89.26%,较2004年的40.98%上升了38.82%,2005年鱼类的累计死亡率为30.91%,较2004年的26.99%上升了3.92%(表3)。

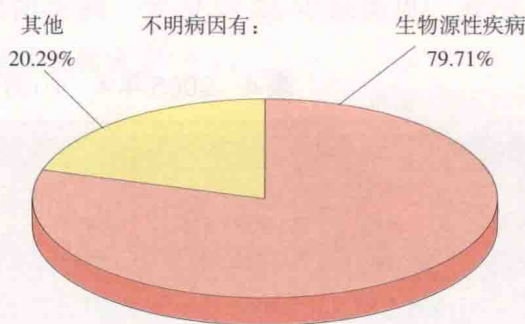


图 1-3 生物源性疾病与其他不明病因的比例

表 3 各养殖病害种类平均发病率、死亡率 (%)

类别 / 两率 / 月份		4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	月平均
鱼类	发病率	19.92	18.96	28.22	27.01	22.98	20.52	14.24	21.70
	死亡率	3.55	3.60	5.28	6.02	4.72	3.89	3.86	4.42
甲壳类	发病率	11.27	14.17	21.27	31.46	25.45	22.19	12.72	19.79
	死亡率	9.54	13.30	12.42	19.34	17.34	8.36	8.97	12.75
两栖爬行类	发病率	15.21	30.20	19.15	23.67	24.46	13.24	10.80	19.53
	死亡率	1.20	0.91	1.26	1.30	1.08	0.92	0.28	0.99
贝类	发病率	18.96	18.41	19.41	10.57	7.65	8.66	17.69	14.48
	死亡率	0.92	2.11	2.69	2.40	3.10	0.69	8.50	2.92
藻类	发病率	0.75	5.38	1.25	1.88	0.83	0.83	14.18	3.59
	死亡率	0.44	5.02	0.44	0.43	0.30	0.04	0.08	2.16
棘皮动物类	发病率	21.79	14.83	1.55	4.66	3.75	0.75	3.55	7.27
	死亡率	1.28	1.29	0.08	0.42	0.67	0.04	1.06	0.69

(二) 病害造成的直接经济损失

2005年,水产养殖生物因病害造成的直接经济损失达110.00亿元(表4)。各类损失及其占总损失的比例分别是:鱼类44.53亿元,占40.48%;甲壳类61.97亿元,占56.34%;两栖/爬行类1.89亿元,占1.17%;贝类1.42亿元,占1.29%;藻类0.13亿元,占0.12%;棘皮动物类0.07亿元,占0.06%(图2)。2005年各月损失不同,其中8月损失最多,为20.17亿元;其次是5月,为17.65亿元(图3)。



虽然 2005 年损失较 2004 年总体减少了 41.44 亿元，但各类水产养殖品种的损失有增有减，具体损失情况是：鱼类减少 38.51 亿元、甲壳类增加 20.35 亿元、两栖/爬行类减少 0.94 亿元、贝类减少 22.51 亿元、藻类增加 0.10 亿元、棘皮动物类增加 0.06 亿元（表 5）。

表 4 2005 年 4~10 月养殖病害直接经济损失（万元）

类别 / 月份	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	合计
鱼类	60181.29	85875.18	63227.24	73191.61	77018.29	54205.89	31563.24	445262.75
甲壳类	60408.59	88019.75	95807.50	101560.02	118739.89	79147.31	76110.67	619793.74
两栖爬行类	1520.10	2225.53	2478.03	4008.72	3928.89	3696.13	1006.80	18864.19
贝类	3570.49	218.17	2663.84	447.40	1971.74	485.13	4791.84	14148.61
藻类	25.58	27.23	25.58	24.99	17.44	2.33	1167.66	1290.79
棘皮动物类	171.56	172.90	10.72	56.29	90.94	5.36	142.07	649.84
合计	125877.604	176538.748	164212.908	179289.048	201767.190	137542.141	114782.279	1100009.92

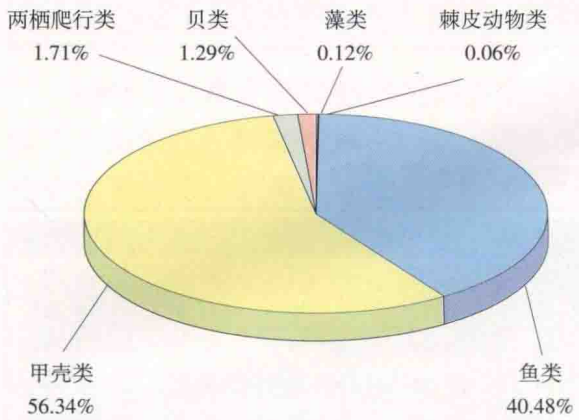


图 2 各养殖种类病害损失比例

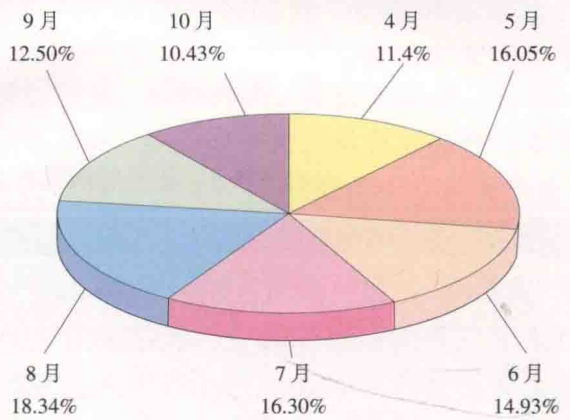


图 3 4~10 月养殖病害损失比例

2005 年，各地水产养殖品种因病害造成的直接经济损失及其占总损失的比例不同，广东损失 50.78 亿元、占 46.16%，江苏损失 14.24 亿元、占 12.95%。年损失在上亿元的省份有广东、江苏、海南、湖北、福建、江西、浙江、陕西、云南、贵州、广西、安徽；年损失在 0.50 亿~1.00 亿元的省份有内蒙、北京、天津、山东、湖南，其他省份的损失在 0.50

表 5 2005 年、2004 年损失情况及其对比（万元）

类别	2005 年	2004 年	2005 年比 2004 年 增 (+) 减 (-)
鱼类	445262.75	830339.18	-385076.43
甲壳类	619793.74	416273.04	203520.70
两栖爬行类	18864.19	28230.20	-9366.01
贝类	14148.61	239248.16	-225099.55
藻类	1290.79	272.63	1018.17
棘皮动物类	649.84	64.66	585.18
合计	1100009.92	1514427.86	-414417.94



亿元以下。广东、江苏、海南、湖北、福建、江西、浙江 7 省的损失占总损失的 88.45%，表明病害危害程度最重。各地损失与比例具体情况见表 6。各省、自治区、直辖市各月份水产养殖病害直接经济损失情况见附表 1。

表 6 2005 年各省损失情况

单位：万元，%

	广东	江苏	海南	湖北	福建	浙江	损失合计	比例合计
上亿元的省份 / 损失额 / 比例	507759.13	142413.62	128339.47	88211.56	58295.91	23542.12	948561.81	
	46.16	12.95	11.67	8.02	5.30	2.14		86.23
	江西	陕西	云南	贵州	广西	安徽		
	23194.42	16364.06	15138.64	14794.76	13440.46	12020.89	94953.21	
	2.11	1.49	1.38	1.35	1.22	1.09		8.63
亿元以下、5000 万元以上 省份 / 损失额 / 比例	湖南	山东	天津	北京	内蒙	山西		
	8418.59	7060.45	5881.11	5539.07	5461.76		32360.98	
	0.77	0.64	0.53	0.50	0.50			2.94
5000 万元以下省份 / 损失额 / 比例	河北	河南	黑龙江	四川	重庆	上海		
	4569.85	4438.22	3969.84	3666.25	2765.67	2073.17	21483.01	
	0.42	0.40	0.36	0.33	0.25	0.19		1.95
	宁夏	甘肃	新疆	辽宁	吉林	青海		
	1490.86	451.19	341.67	255.76	109.17	2.25	2650.91	
	0.1355	0.0410	0.0311	0.0233	0.0099	0.0002		0.24



二、鱼类的病害

(一) 病害流行情况

2005年4~10月间,62种(表1)海、淡水养殖鱼类共发生97种病害(其中病毒性疾病6种、细菌性疾病30种、真菌性疾病2种、寄生虫病害33种、藻类性疾病5种、其他21种及病因不明,见表7)。2005年4~10月间的疾病种类在65~97种之间,涉及养殖品种有38~50多种。2005年水产养殖鱼类病害发生在除西藏以外的30个省(区、市),并以淡水养殖鱼类病害为重。

表7 鱼类病害种类及数量分析

性质	疾 病 名 称	数量
病毒性	草鱼出血病、淋巴囊肿病、欧鳊狂游病、病毒性出血性败血症、传染性胰脏坏死病、鳊虹彩病毒病	6
细菌性	烂鳃病、出血性败血症、溃疡综合症、肠炎病、赤皮病、疖疮病、白云病、白皮病、腐皮病、打印病、白点病、气单胞菌病、爱德华氏病、温和气单胞菌、肠形点状产气单胞菌病、弧菌病、诺卡氏菌病、链球菌病、黏球菌、屈挠杆菌病、丝状细菌病、竖鳞病、烂尾病、烂鳍病、白头白嘴(尾)病、气泡病、柱形病、白斑病、脱黏病、肝胆综合症	30
真菌性	水霉病、鳃霉病	2
寄生性	孢子虫病、碘泡虫病、黏泡虫病、脑黏体虫眩晕病、小瓜虫病、隐鞭虫病、车轮虫病、纤毛虫病、盾纤毛虫病、三代虫病、复口吸虫病、指环虫病、中华鳋病、鱼虱、锚头鳋、贝尼登虫病、鲺、刺激隐核虫病、绦虫病、九江绦虫病、线虫病、嗜子宫线虫病、鳃居线虫病、斜管虫病、单极虫病、两极虫病、杯体虫病、肠袋虫病、嗜腐虫病、匹里虫病、波豆虫病、铁锚虫病、鳃蛆虫病	33
藻类性	卵甲藻病、淀粉卵甲藻病、三毛金藻病、丝状藻附着病、蓝藻病	5
其他	水质败坏泛池症、中毒症、亚硝酸盐中毒症、氨氮中毒症、缺氧死亡症、营养性肝坏死症、肝病、脂肪肝、鳔肿大症、腹水症、机械损伤、台风影响、擦伤、病因不明及其突眼、烂身、红鳍、红边、白尾、白边、红嘴	21

与2004年相比,2005年不仅发病的养殖种类增加,而且疾病种类也增加,发病的种类增加了16个,疾病种类增加了40个。2005年水产养殖鱼类疾病种类中病毒性疾病占6.19%;细菌性疾病占30.93%;寄生虫疾病占24.02%;藻类性疾病占5.15%;真菌性疾病占2.06%;其他危害占21.65%。

病鱼临床表现为:体内外出血、肠溃疡、烂鳃、体色异常、行动迟缓、停食、死亡。鱼类病毒性疾病中的草鱼出血病、淋巴囊肿病、欧鳊狂游病、鳊虹彩病毒病分别引起养殖草鱼、鲢、鳊、鳙大量死亡;细菌性疾病中的气单胞菌、爱德华氏菌、温和气单胞菌、肠形点状产气单胞菌、弧菌、诺卡氏菌、链球菌、黏球菌、屈挠杆菌、丝状细菌引起鲤、鲫等多种养殖鱼类的烂鳃、出血、溃疡、肠(肝、胆)炎、竖鳞、烂尾、烂鳍、脱黏等各种症状;寄生虫性疾病中的孢子虫、碘泡虫、黏泡虫主要危害鲤,小瓜虫、鳃居线虫主要



危害鳊鲢，盾纤毛虫主要危害鲢，贝尼登虫、刺激隐核虫主要危害大黄鱼、鲷等海水养殖的鱼类；真菌性水霉病、鳃霉病主要危害鲤、鲢、鳙、鲫等多种养殖的鱼类；藻类性疾病中的三毛金藻、蓝藻引起养殖水体的败坏，所分泌的毒素引起养殖鱼类的融血。此外，还有由水质引起鱼类的泛池、亚硝酸盐中毒、氨氮中毒、缺氧，由营养性引起的肝坏死、患脂肪肝、鳔肿大、腹水等症状；沿海地区还受到台风、水灾等的影响，都不同程度地加剧了病害的流行。

2005 年，不同品种的养殖鱼类病害各月平均发病率（表 8）、死亡率（表 9）不同。6 月发病率最高，为 28.22%（图 4）；平均死亡率最高是 7 月，为 6.02%（图 5）。分析各品种的发病率、死亡率及经济损失情况，月平均发病率最高的是淡水鲈为 100.00%、其次是

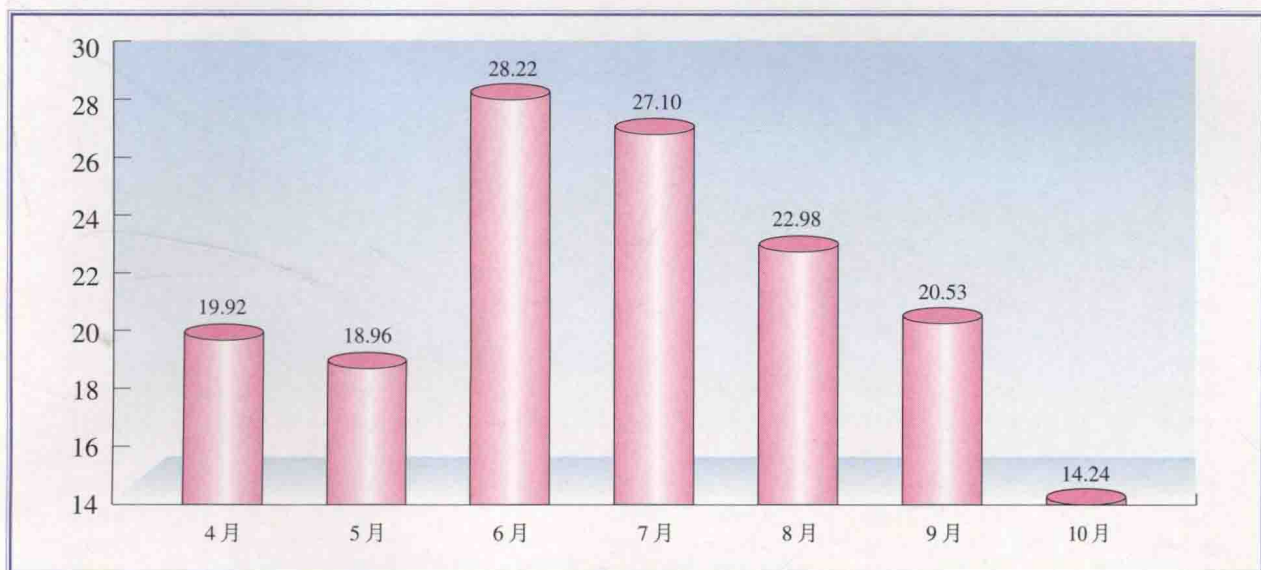


图 4 鱼类各月平均发病率(%)

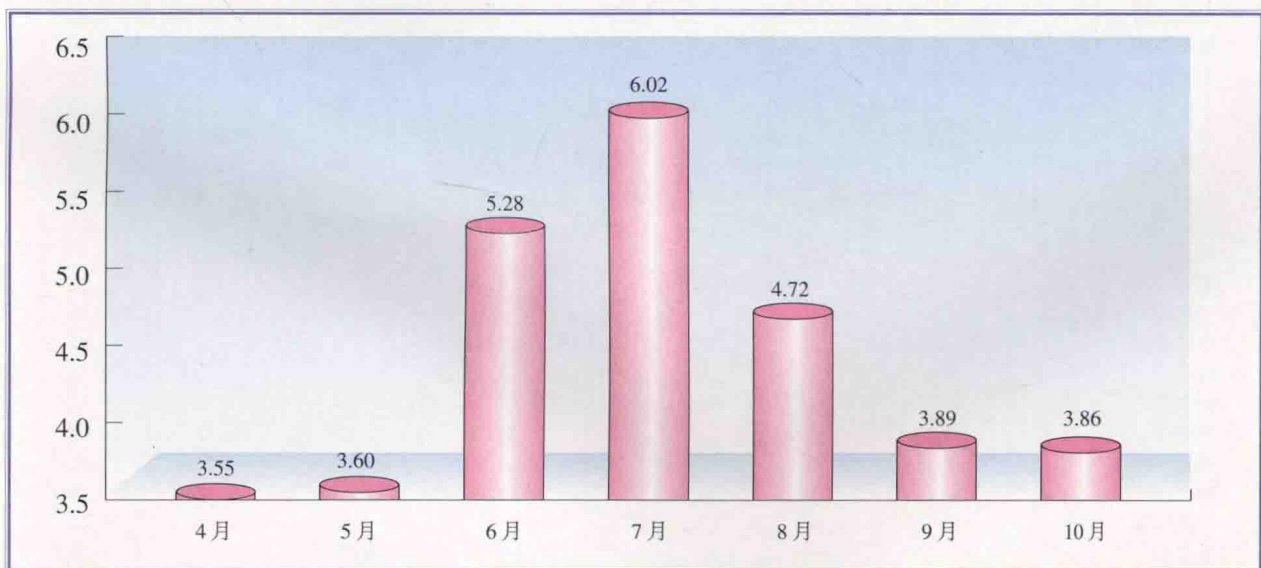


图 5 鱼类各月平均死亡率(%)



表8 鱼类各月发病率 (%)

品种 / 月份	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	月平均
草鱼	27.44	33.33	46.75	49.42	37.25	25.91	11.16	33.04
鲤	26.00	22.15	25.19	22.22	25.48	23.43	6.04	21.50
鲫	12.13	10.59	16.72	18.45	18.09	16.62	4.72	13.90
鲢	18.32	10.93	22.97	22.79	22.91	13.06	7.73	16.96
罗非鱼	3.00	5.14	21.09	7.01	20.91	6.92	15.06	11.31
鳊	32.40	49.69	53.78	56.97	45.32	34.97	34.64	43.97
鲂	38.27	8.33	34.51	17.59	7.17	10.84	11.77	18.35
鲴	16.18	11.31	25.34	30.18	23.37	34.44	13.01	21.99
鳊	8.53	17.32	34.69	29.80	21.12	15.35	10.54	19.62
鳊	27.34	28.21	27.70	20.78	65.33	23.00	25.64	31.14
鳊	34.05	37.73	44.84	34.00	39.57	26.27	20.96	33.92
乌鳢	5.80	5.18	1.83	10.07	5.96	7.64	5.30	5.97
黄颡鱼		45.00	32.50	58.74	7.62	7.62	0.23	25.28
牙鲈	2.29	18.48	37.77	48.39	28.88	47.31	30.89	30.57
大菱鲈	14.88	15.17	64.53	29.30	4.50	61.31	30.00	31.38
大西洋牙鲈							100.00	100.00
鲟	31.89	28.71	19.83	25.96	10.16	7.52	19.15	20.46
大黄鱼	21.31	17.41	24.74	24.08	17.39	24.98	16.68	20.94
石斑鱼	9.00	9.44	15.28	7.78	7.68	32.58	18.24	14.28
加州鲈	19.08	12.03	25.50	26.81	13.23	11.95	15.27	17.70
虹鳟	21.09	27.86	18.10	25.39	27.91	22.21	38.94	25.93
鲟	16.23	28.97	1.90	16.70	29.85	15.15		18.13
观赏鱼	8.10	8.70	16.40	19.00	38.80	10.00	5.20	15.17
金鱼		2.00				5.00		3.50
黄鳝			17.00	10.00	24.00			17.00
锦鲤	1.75	3.65	5.40	3.45	11.05	3.22	1.95	4.35
青鱼	11.47	10.04	87.90	26.38	19.74	15.05	16.43	26.72
丁鲈		30.77	30.80	30.80	20.00			28.09
湘云鲫	85.71			27.71	15.66			43.03
江团		23.08	5.00					14.04
淡水鲷	23.15	17.16	4.00	3.67			50.00	19.60
金鲳		1.00	75.00	0.47	0.00			19.12
美国红鱼	0.30	2.00			15.00		100.00	29.33
海水网箱鱼类	0.50	4.35	36.17	97.44	27.77	36.74	19.16	31.73
河鲈		3.80				0.17		1.99
红鳍笛鲷			6.30	4.50	16.40	55.00	30.00	22.44
翘嘴红鲌	0.29	0.74	2.46	0.44	3.81	0.03	2.50	1.47
七星鲈		3.82	32.74	30.83	18.28	18.49	11.32	19.25
太阳鱼		50.00	25.00			100.00		58.33
鳊	11.42	6.26	36.30	15.44	19.17	11.12	13.64	16.19
黄鳍鲷	5.00	13.10	8.50	8.00	4.50	5.50		7.43
立鱼	15.00	14.00	33.00	35.00				24.25
彩虹鲷		4.71	3.60					4.16
狗鱼			34.00		0.00			17.00
鳊			20.20	9.30	7.65			12.38
淡水鲈				100.00				100.00
革胡子鲶				25.00	5.88			15.44
梭鱼				3.29	2.63			2.96
倒刺鲃		3.52		12.07	1.01			5.53
军曹鱼					20.50	18.25	18.50	19.08
鲟					11.00	60.00		35.50
鳊					9.27	7.80	4.60	7.22
卵圆鲳						4.00	50.00	27.00
金线鱼						6.70		6.70
池沼公鱼							7.00	7.00
综合平均	17.67	16.14	26.88	25.49	17.95	21.18	21.90	21.03



表9 鱼类各月死亡率(%)

品种 / 月份	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	月平均
草鱼	4.77	8.64	8.52	9.41	9.76	8.85	3.84	7.68
鲤	4.92	7.74	5.10	6.55	5.41	3.91	3.69	5.33
鲫	4.92	2.00	2.09	3.04	2.58	2.89	2.24	2.82
鲢	1.01	1.70	6.03	4.21	3.53	2.31	2.40	3.04
罗非鱼	0.39	1.09	4.52	1.47	2.57	1.42	2.57	2.01
鳊	3.54	0.84	1.01	5.28	1.26	4.27	2.78	2.72
鲂	0.22	0.21	1.39	0.43	0.22	0.39	0.12	0.43
鲮	2.31	2.95	3.03	4.55	2.38	2.02	2.91	2.88
鳊	3.31	2.28	19.72	16.83	1.67	0.58	0.17	6.37
鳊	3.44	5.09	2.69	4.80	48.58	1.36	7.65	10.51
鳊	0.84	2.92	15.72	4.80	1.49	1.26	0.73	3.97
乌鳊	4.02	0.37	0.11	0.28	0.04	0.07	0.03	0.70
革胡子鲶				4.13	0.15			2.14
黄颡鱼		4.30	7.52	51.75	0.30	0.30	0.00	10.70
牙鲈		2.03	0.26	1.73	18.18	7.36	36.00	10.93
大鲮鱼	0.27	0.24	0.39	0.89	0.73	0.72	4.18	1.06
大西洋牙鲈						9.00		9.00
鲟	10.00	7.02	2.79	3.58	2.70	0.89	0.60	3.94
大黄鱼	1.89	2.87	5.47	4.56	4.28	6.99	2.59	4.09
石斑鱼	4.01	4.05	3.02	5.29	5.53	9.56	9.95	5.92
鲈	10.64	0.76	1.02	0.77	1.92	0.32	0.34	2.25
虹鳟	0.66	6.18	1.01	1.22	1.00	14.65	5.61	4.33
鲟	0.04	0.01		7.55	15.35	33.50		11.29
观赏鱼	5.00	3.50	0.50	9.00	9.00		13.70	6.78
金鱼		10.00						10.00
青鱼	0.25	0.11	0.97	0.44	1.69	1.58	0.97	0.86
锦鲤	0.05	0.02	2.30	0.53	0.05	0.15	0.06	0.45
淡水鲷	16.75	2.50	3.50	4.00			2.80	5.91
美国红鱼	0.01	0.15			4.50		0.30	1.24
倒刺鲃		0.01		0.53	0.00			0.54
金鲳			14.69	0.00				14.69
翘嘴红鲌		1.26	1.90	0.95	1.25	1.10	0.03	1.08
金线鱼						3.00		3.00
海水网		1.00	5.80	26.25	7.33	3.98	5.30	8.28
红鳍笛鲷			1.70	0.40	7.83	0.19	0.10	2.04
湘云鲫				0.22	0.75			0.49
鳊				0.70	1.23			0.97
狗鱼			2.67					2.67
七星鲈鱼			15.86	6.63	0.15	2.02		6.17
鳊	0.55	1.93	1.82	1.22	1.81	1.71	0.15	1.53
淡水鲈				10.00				10.00
黄鳍鲷	3.00	0.52	0.12	0.30	1.00	1.40		1.06
立鱼	9.00	8.50	23.00	25.00				16.38
河鲈		10.20						10.20
黄鳍			10.00	11.00	12.00			11.00
军曹鱼					9.00	10.90	11.10	10.33
鲟					0.34	0.34	0.32	0.33
鲟					1.20	0.20		0.70
卵圆鲟						4.00	0.15	2.08
太阳鱼		16.70	8.30			0.83		8.61
丁鲷		2.47						2.47
江团		11.17						11.17
梭鱼				0.38				0.38
综合平均	3.55	3.60	5.28	6.02	4.84	4.00	3.86	4.45



鳊为43.97% (图6-1~6-3), 死亡率最高的是立鱼 (详见表11注, 下同) 为16.38%、其次是金鳊14.69% (图7-1~7-3)。淡水鲈是新引进品种, 对其生物学特性了解不够彻底, 特别是对养殖生物学、疾病防治学了解地更少, 养殖中发生疾病是难以避免的。鳊之所以发病率增高, 据养殖主产区福建省分析认为, 鳊产业为外向型产业, 其终极产品即烤鳊受日本市场制约, 而日本近年来对我国出口烤鳊实施技术壁垒, 不断提高药物残留的检测限量, 同时不断增加检测种类 (如恩诺沙星、硝基呋喃类等)。为确保鳊的国际市场份额, 我国有针对性地制定了禁止使用兽药目录, 但是被禁止的药物目前尚无替代品, 因此鳊的发病率增高。无论是淡水鲈、鳊, 还是金鳊, 均为小宗品种, 我们更应看重的是草鱼、鲤等大宗品种。这些大宗品种的市场以国内市场为主, 疾病的可控性大小、治愈率的高低与广大养殖业者的利益息息相关。

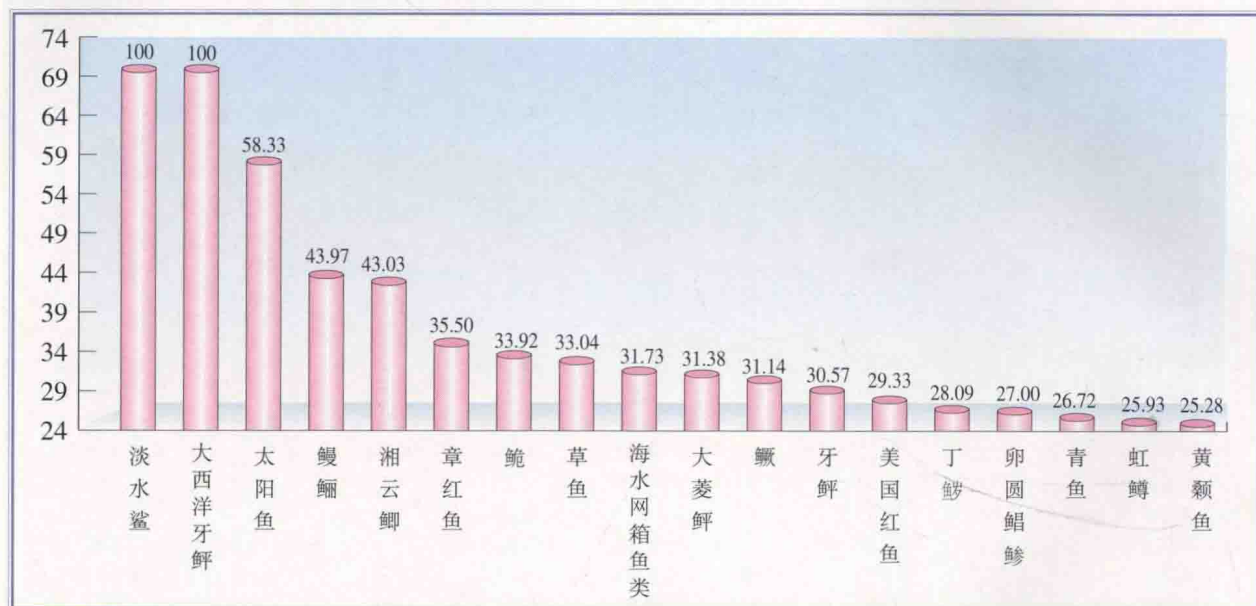


图 6-1 鱼类平均发病率(%)

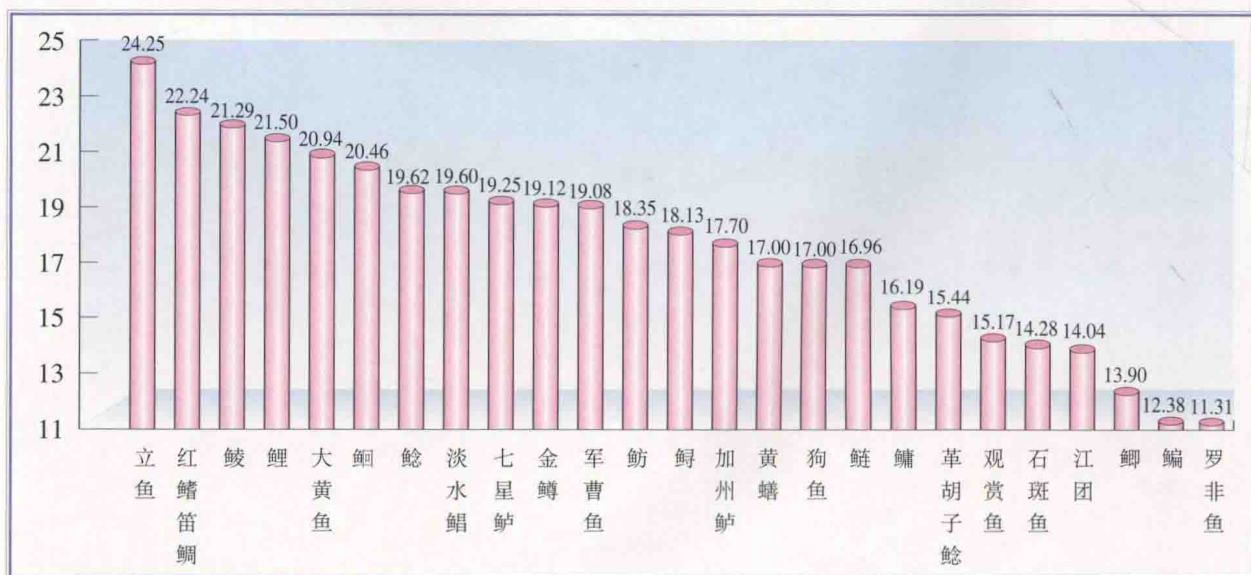


图 6-2 鱼类平均发病率(%)

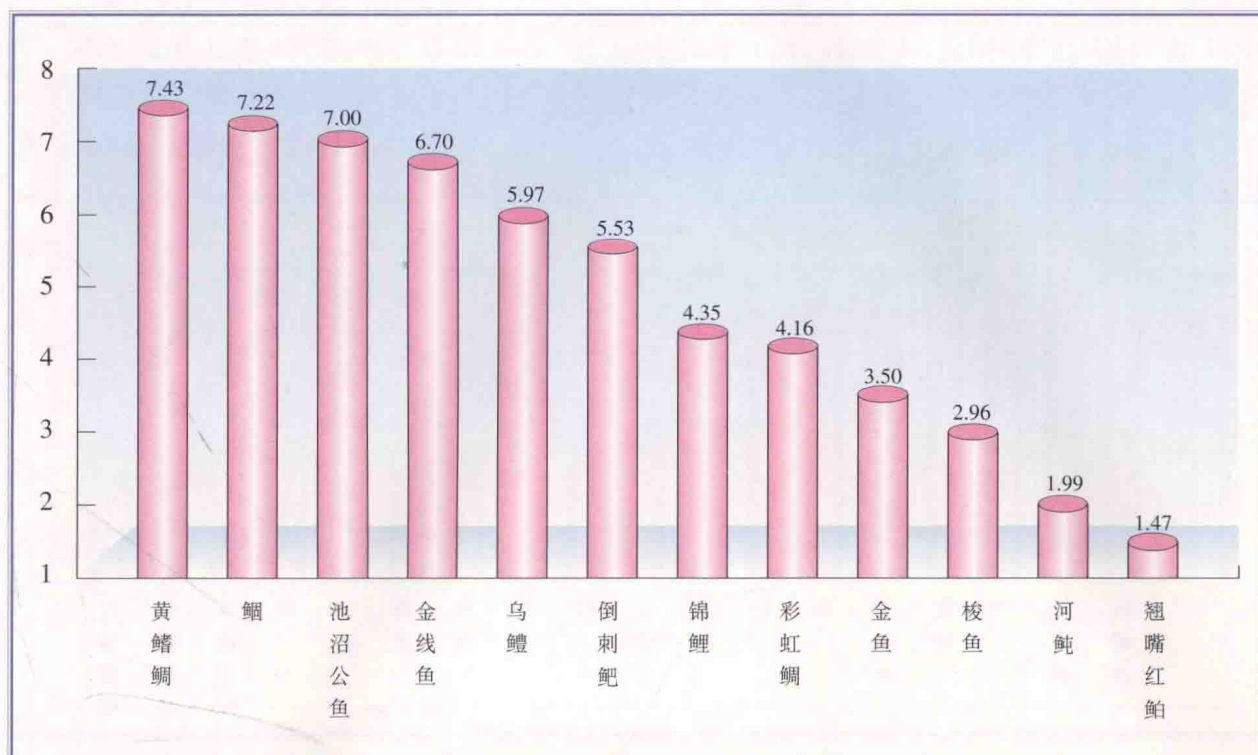


图 6-3 鱼类平均发病率(%)

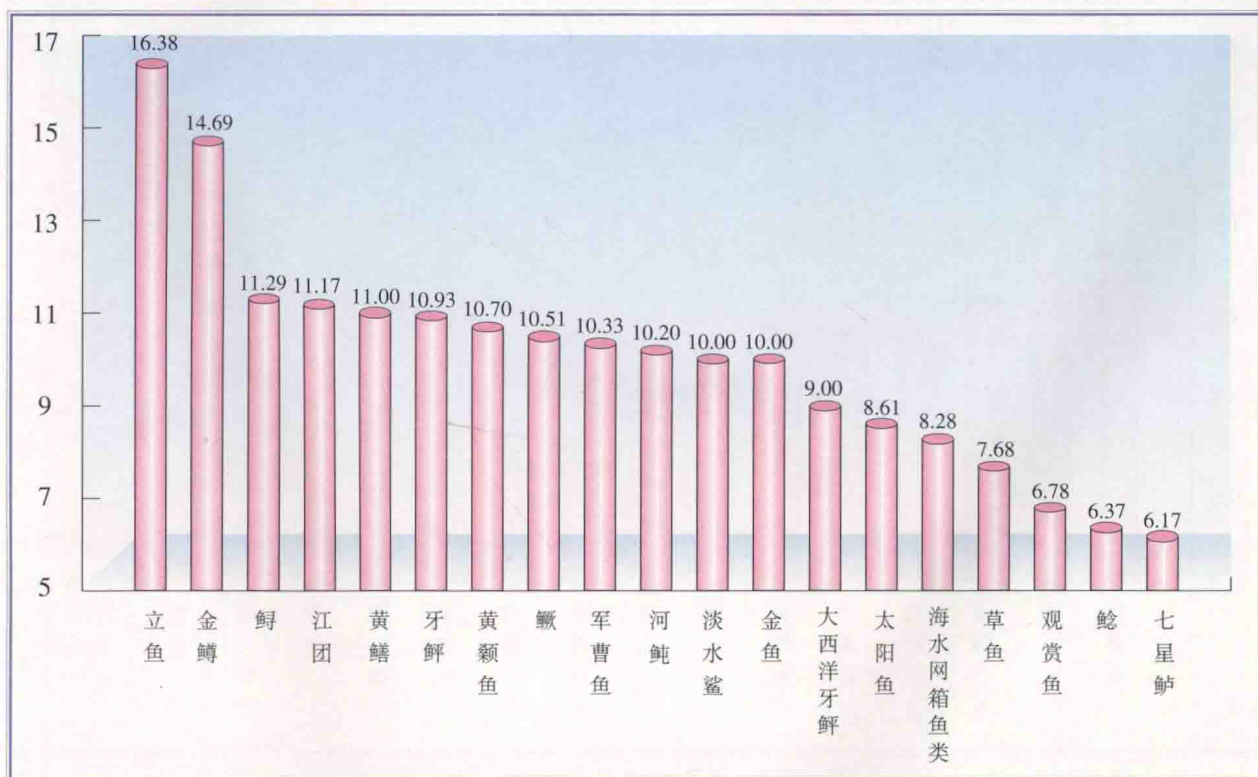


图 7-1 鱼类平均死亡率(%)

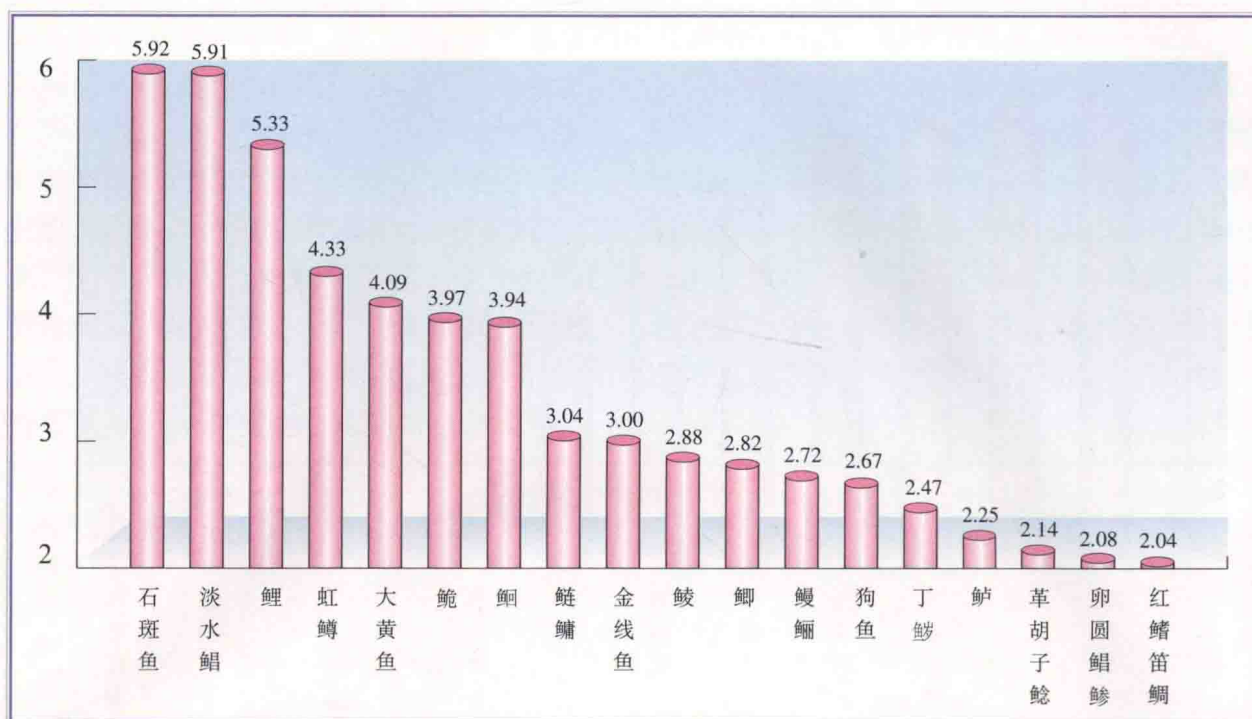


图 7-2 鱼类平均死亡率(%)

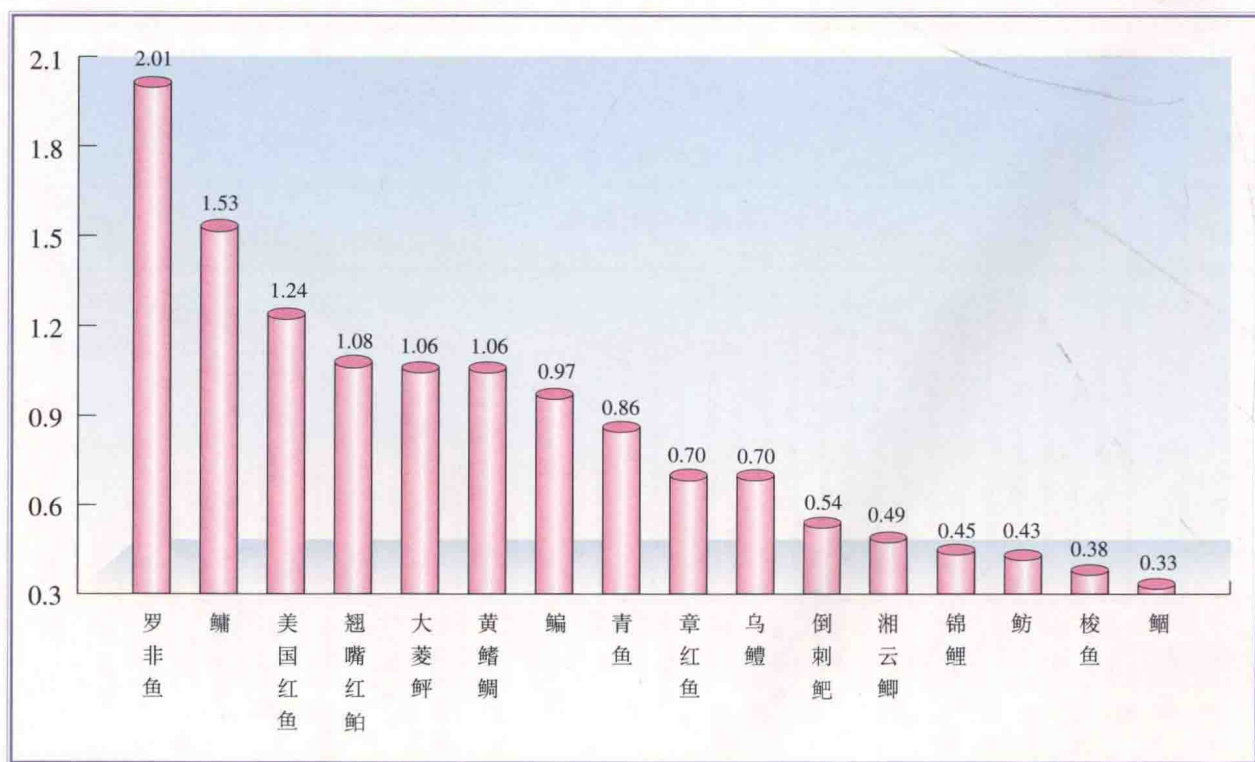


图 7-3 鱼类平均死亡率(%)