

表 2-20 6 个湖泊浮游动物渔产潜力的估算

Tab. 2-20 Potential fishery capacity of zooplankton in six lakes

湖泊 lake	平均水深 average depth	P/B 系数 P/B ratio	饵料系数 food conversion ratio	利用效率 exploitation rate/%	生物量 biomass		渔产潜力 fishery capacity /(kg/hm ²)
					/(mg/L)	/(kg/hm ²)	
东汤孙湖 Dongtangsun Lake	2.45	40	10	30	0.3292	0.0358	0.0430
牛山湖 Niushan Lake	3.69	40	10	30	0.2447	0.0401	0.0481
梁子湖 Liangzi Lake	5	40	10	30	0.4551	0.1010	0.1212
吴家垅埭 Wujialongdang Lake	9	40	10	30	0.9446	0.3775	0.4530
龙感湖 Longgan Lake	3.06	40	10	30	0.8144	0.1106	0.1328
黄湖 Huanghu Lake	3.02	40	10	30	0.4303	0.0517	0.0692

(冯伟松)

2.5 底栖动物

1998 年 4 月至 1999 年 7 月对长江中下游 5 个中小湖泊即东汤孙湖、牛山湖、吴家垅埭、龙感湖和黄湖的底栖动物分别进行了 4 次调查。各湖泊的自然概况、形态参数、理化特征和采样点设置参见本章 2.1 节。定量采集工具是 1/16 m² 的彼德生采泥器。泥样经 16 目/cm 的铜筛筛洗后, 置于解剖盘中将动物捡出, 并用 10% 的福尔马林固定, 然后进行种类鉴定、计数和称重 (生物量均为湿重或带壳湿重)。个体非常小的动物, 利用体长体重公式计算重量。

功能摄食类群是根据食性与摄食方式对动物进行的一项生态分类, 底栖动物一般可分为撕食者、过滤收集者、直接收集者、刮食者和捕食者。功能类群的划分主要参考有关资料 (梁彦龄等 1999, Morse et al. 1994)。如果某动物有几种可能的归属, 则均分到相关类群。如无资料, 则解剖分析其食性。

2.5.1 底栖动物群落结构

2.5.1.1 东汤孙湖

1. 种类组成

东汤孙湖的底栖动物共计 36 种 (表 2-21), 隶属于 4 门 11 科 35 属, 其中寡毛类 8 种, 软体动物 5 种, 水生昆虫 20 种, 其他动物 3 种。颤蚓和河蚬在中小型湖泊中并不多见, 其出现与东汤孙湖的底质略硬且黄泥成分较多有关。

表 2-21 长江中下游 5 个湖泊底栖动物的种类组成(1998~1999 年)

Tab. 2-21 Taxa of zoobenthos in five lakes along mid-lower Changjiang River(1998~1999)

种类 species	东汤 孙湖 ¹⁾	牛山湖 ²⁾		吴家 垅埭 ⁵⁾	龙感 湖 ⁶⁾	黄湖 ⁷⁾	
		大湖 ³⁾	西汉 ⁴⁾			养殖区 ⁸⁾	围栏外 ⁹⁾
线虫动物门 Nematoda	+				+		
环节动物门 Annelida							
多毛纲 Polychaeta							
多鳃齿吻沙蚕 <i>Nephtys polybranchia</i>					+		
寡毛纲 Oligochaeta							
仙女虫科 Naididae							
费氏拟仙女虫 <i>Paranais frici</i>				+			
多突赖皮虫 <i>Slavina appendiculata</i>					+		
尖头杆吻虫 <i>Stylaria fossularis</i>			+				
印西头鳃虫 <i>Branchiodrilus hortensis</i>		+			+	+	
瓜辽异仙女虫 <i>Allonais gwaliorensis</i>					+		
特城泥盲虫 <i>Stephensoniana trivandran</i>			+				
颤蚓科 Tubificidae							
颤蚓 <i>Tubifex</i> sp.				+	+		
巨毛水丝蚓 <i>Limnodrilus grandisetosus</i>	+		+		+	+	
坦氏泥蚓 <i>Ilyodrilus templetoni</i>	+	+	+		+	+	+
厚唇嫩丝蚓 <i>Teneridrilus mastix</i>	+			+	+	+	+
尼氏癩颤蚓 <i>Spirosperma nikolskyi</i>	+				+		
湖沼管水蚓 <i>Aulodrilus limnobius</i>					+		
多毛管水蚓 <i>Aulodrilus pluriseta</i>	+	+	+		+	+	+
皮氏管水蚓 <i>Aulodrilus pigueti</i>	+		+		+	+	
维氏沼丝蚓 <i>Telmatodrilus vejdotskyi</i>		+					
维奈夫盘丝蚓 <i>Bothrioneurum vejdotskyanum</i>	+	+			+	+	+
苏氏尾鳃蚓 <i>Branchiura sowerbyi</i>	+	+	+		+	+	+
蛭纲 Hirudinea							
舌蛭科 Glossiphonidae	+	+			+		+
软体动物门 Mollusca							
腹足纲 Gastropoda							
田螺科 Viviparidae							
环棱螺 <i>Bellamyia</i>	+	+	+	+	+	+	+
豆螺科 Bithyniidae							
豆螺 <i>Bithynia</i>		+					
沼螺 <i>Parafossarulus</i>	+	+	+	+	+	+	
涵螺 <i>Alocinma</i>	+				+	+	+
椎实螺科 Lymnaeidae							

种类 species	东汤 孙湖 ¹⁾	牛山湖 ²⁾		吴家 垆 ⁵⁾	龙感 湖 ⁶⁾	黄湖 ⁷⁾	
		大湖 ³⁾	西汉 ⁴⁾			养殖区 ⁸⁾	围栏外 ⁹⁾
萝卜螺 <i>Radix</i>		+					
扁蝾螺科 Planorbidae							
圆扁螺 <i>Hippeutis</i>		+					
双壳纲 Bivalvia							
贻贝科 Mytilidae							
湖沼股蛤 <i>Limnoperna lacustris</i>	+						+
珠蚌科 Unionidae							
楔蚌 <i>Cuneopsis</i>						+	
蚶形无齿蚌 <i>Anodonta arcaiformis</i>					+		
蚬科 Corbiculidae							
河蚬 <i>Corbicula fluminea</i>	+						
球蚬科 Sphaeriidae							
湖球蚬 <i>Sphaerium lacustre</i>		+					
节肢动物门 Arthropoda							
介形纲 Ostracoda	+				+		
桡足纲 Copepoda							
猛水蚤目 Harpacticoida				+			
软甲纲 Malacostraca							
十足目 Decapoda							
长臂虾科 Palaemonidae							
沼虾 <i>Macrobrachium</i>		+					
昆虫纲 Insecta							
蜻蜓目 Odonata							
箭蜓科 Gomphidae	+						
鞘翅目 Coleoptera							
叶甲科 Chrysomelidae					+		
双翅目 Diptera							
蚊科 Culicidae							
幽蚊 <i>Chaoborus</i>	+	+		+			
摇蚊科 Chironomidae							
菱跗摇蚊 <i>Clinotanytus</i>	+	+	+		+	+	+
粗腹摇蚊 <i>Pelopia</i>	+				+		
前突摇蚊 <i>Procladius</i>	+	+	+		+	+	
直突摇蚊亚科一属 <i>Antillocladius</i>	+		+				+
假直突摇蚊 <i>Pseudorthocladius</i>					+	+	+
骑蜉摇蚊 <i>Epoicocladius</i>	+						

表 2-22 东汤孙湖底栖动物的种类数 (S) 和 Shannon 指数 (H)
 Tab. 2-22 Number of taxa (S) and Shannon diversity index (H) in zoobenthic community of Dongtangsun Lake

采样时间 sampling time	1 站 station 1		2 站 station 2		3 站 station 3		4 站 station 4		5 站 station 5		6 站 station 6		全湖 whole lake		平均 mean	
	S	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S	H
1998.5	5	1.2	7	2.4	11	0.8	9	2.3	10	3	12	2.6	22			2.0
1998.10	6	2.3	6	2	10	1.8	4	2	6	2.3	6	1.9	21			2.0
1999.4	4	1.4	7	2.8	13	3	9	2.9	10	2.9	9	2.1	23			2.5
1999.7	4	1.8	8	2.8	5	2.2	9	3	9	3	6	2.4	17			2.5
合计(S)/平均(H) total(S)/mean(H)	13	1.7	16	2.5	26	2.0	17	2.6	20	2.8	19	2.3	36			2.3

表 2-23 东汤孙湖底栖动物的密度 (D ± SE), 生物量 (B ± SE) 及其百分比 (1998~1999 年)
 Tab. 2-23 Density (D ± SE), biomass (B ± SE) and percentage of zoobenthos in Dongtangsun Lake (1998~1999)

类群 group	1 站 station 1		2 站 station 2		3 站 station 3		4 站 station 4		5 站 station 5		6 站 station 6		全湖 whole lake	
	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B
寡毛类	56 ± 10	0.9 ± 0.4	148 ± 70	0.5 ± 0.2	268 ± 155	0.3 ± 0.1	84 ± 35	0.4 ± 0.2	100 ± 19	1.3 ± 1.1	140 ± 73	0.6 ± 0.4	133 ± 31	0.7 ± 0.2
oligochaete	14.6	3.1	48	4.3	16.1	0.4	26.9	0.7	35.2	3.1	12.1	33.3	19.4	1.8
软体动物	84 ± 40	28 ± 18	16 ± 9	10.8 ± 9.2	52 ± 42	80.4 ± 66.7	44 ± 19	59.3 ± 32.7	20 ± 15	40.8 ± 23.6	0 ± 0	0 ± 0	36 ± 11	36.6 ± 13.2
mollusc	21.9	96.2	5.2	93.9	3.1	94.5	14.1	99.2	7	96.7	0	0	5.2	95.6
昆虫	240 ± 198	0.2 ± 0.1	140 ± 67	0.2 ± 0.1	1324 ± 1160	4.4 ± 4.0	184 ± 96	0.1 ± 0.1	160 ± 45	0.1 ± 0.04	872 ± 582	1.1 ± 0.6	487 ± 216	1 ± 0.7
insect	62.5	0.7	45.4	1.7	79.8	5.2	59	0.2	56.3	0.2	75.2	61.1	71.1	2.6
其他动物	4 ± 4	0 ± 0	4 ± 4	0.004 ± 0.004	16 ± 11	0.002 ± 0.002	0 ± 0	0 ± 0	4 ± 4	0.001 ± 0.001	148 ± 148	0.1 ± 0.1	29 ± 25	0.02 ± 0.02
other animal	1	0	1.3	0.03	1	0.002	0	0	1.4	0.002	12.8	5.6	4.2	0.05
合计	384 ± 161	29.1 ± 18.2	308 ± 68	11.5 ± 9.1	1660 ± 1130	85.1 ± 70.8	312 ± 95	59.8 ± 32.7	284 ± 39	42.2 ± 23.0	1160 ± 712	1.8 ± 0.6	685 ± 228	38.3 ± 13.7
total	100	100	99.9	99.9	100	100.1	100	100.1	99.9	100	100.1	100	99.9	100

表中斜体数字为百分比, percentage (in italics)

D: 底栖动物的密度 density (ind/m²); B: 生物量 biomass (g/m²)