

赣江峡江至南昌段鱼类资源现状

苏念 李莉 徐哲奇 肖舵

华中农业大学水产学院, 武汉 430070

摘要 为了解赣江中下游的鱼类资源现状,在2009年6月至2010年6月,分别于丰水期、平水期和枯水期对赣江峡江至南昌段的干流及2条支流共10个点的鱼类资源进行了3次调查。调查结果表明,该流域内共发现记录鱼类90种(亚种),隶属6目16科60属,以鲤形目为主,鲶形目与鲈形目的居中,鲱形目、合鳃鱼目和颌针鱼目极少;且优势种类主要为鲤(*Cyprinus carpio* Linnaeus)、鲫(*Carassiu auratus*)、黄颡鱼(*Pelteobagrus fulvidraco* Richardson),江湖洄游性鱼类(如青鱼 *Mylopharyngodon piceus*、草鱼 *Ctenopharyngodon idellus*、鲢 *Hypophthalmichthys molitrix*、鳙 *Aristichthys nobilis* 等)数量大量减少,而一些江海洄游性鱼类和珍稀鱼类(如中华鲟 *Acipenser sinensis*、鲸 *Luciobrama macrocephalus*、鲟 *Macrura reevesii* 等)在此次调查中没有发现。与历史资料相比,赣江峡江至南昌段水域的鱼类种类组成变化较大,资源量明显降低,小型化趋势明显。

关键词 赣江; 鱼类资源; 渔获量; 优势鱼类

中图分类号 Q 939 **文献标识码** A **文章编号** 1000-2421(2012)06-0756-09

赣江位于长江中下游的南岸,发源于武夷山的贡水和大庾岭的章水,自南向北贯穿江西省全境,在吴城镇注入鄱阳湖,最后经湖口入长江,主河道823 km,流域面积82 809 km²,是江西省第一大河流,长江第七大支流。以赣州、新干为界,赣江分为上游、中游和下游三段,其中上游长312 km,中游长303 km,下游长208 km^[1],峡江至南昌段江段位于赣江的中下游。近年来,水利工程大量增加,使得大坝下游的鱼类资源状况发生改变^[2],而正在建设的峡江水利枢纽也会对该流域的水生态环境产生较大影响。此外,日益严重的水污染^[3]和挖沙作业^[4]等人类活动也严重地破坏了鱼类的生存和繁殖环境,影响了鱼类的种类多样性。

近几十年赣江此江段的鱼类资源调查几乎为空白,笔者对赣江中下游峡江至南昌江段的鱼类资源进行了调查,分析了鱼类种类多样性和生物量的变化,旨在为了解赣江中下游鱼类资源现状提供资料,也为赣江中下游鱼类资源的有效保护和科学管理提供依据。

1 材料与方法

1.1 采样时间

2009年6月至2010年6月期间,分别在2009年6月、2009年11月、2010年4月(分别代表丰水期、枯水期、平水期)中下旬定点采样,并记录当天的气候、气温、水温、水深、江面宽度、水流速度、透明度以及底质状况等。

1.2 采样点设置

根据赣江峡江至南昌段干流和支流水文特点、城镇发展以及码头分布情况,本次调查共设置10个采样点:宜春市下浦(袁河)、江口水库(新余市仙女湖)、罗坊(袁河)、峡江县巴邱镇(赣江干流)、樟树市码头、樟树市荷湖馆、万载均车、高安城南市场、南昌大桥下码头(赣江干流)、南昌市昌邑(赣江干流)(图1)。其中干流5个,支流5个,按从上游至下游的顺序依次命名为1~10号采样点。

1.3 采样方法

采样方法按常规生物学方法进行,与渔民沟通,

收稿日期: 2012-02-17

基金项目: 科技部基础性工作专项(ZO06FY110600)和国家“十一五”重大科技项目(2008ZX07526-008)

苏念, 硕士研究生, 研究方向: 鱼类生态学. E-mail: sunian1985@webmail.hzau.edu.cn

通讯作者: 李莉, 博士, 副教授, 研究方向: 生态毒理学. E-mail: foreverlili78@mail.hzau.edu.cn

渔船靠岸后统计其所捕捞到的鱼种类和数量,并记录编号、采集时间、地点和渔具渔法等。对样品进行体长、体质量等常规生物学测定,现场未能确认的鱼种,用

10%的甲醛溶液固定带回实验室鉴定。标本鉴定参照《中国动物志·硬骨鱼纲·鲤形目》、《长江鱼类》、《太湖鱼类志》、《云南鱼类志》、《湖南鱼类志》等资料。



图 1 赣江峡江至南昌江段采样点分布图

Fig. 1 Distribution of sampling points from Xiajiang to Nanchang section in Ganjiang River

2 结果与分析

2.1 鱼类种类组成

本次调查在赣江峡江至南昌段干流及其两支流共采集鱼类 90 种(亚种),隶属 6 目 16 科 60 属(表 1),其中丰水期采集到 44 种,枯水期采集到 53 种,平水期采集到 69 种。3 次调查期间,共采集渔获物样本 102 批。在目前的分类地位上,90 种鱼类中以鲤形目为主,共 3 科 42 属 63 种(占总数的 70.00%);鲶形目和鲈形目次之,分别为 4 科 7 属 12 种(13.33%)和 6 科 8 属 12 种(13.33%);而鲱形目、合鳃鱼目以及颌针鱼目均为 1 科 1 属 1 种(各占 1.11%)。与历史资料^[5-7]比较,新增记录 3 种,分别为高体近红鲃、似鱼骨和华南鲤。

赣江峡江至南昌段鱼类种类以鲤科最多,有 10 亚科 55 种,其中又以鲃亚科和鮡亚科最多,均为 15 种,各占鲤科鱼类总数的 27.27%,其次为鲴亚科,共 8 种,占鲤科鱼类总数的 14.55%,其余,雅罗鱼亚

科 4 种,占 7.27%,鲤亚科和鮡亚科均为 3 种,各占 5.45%,鲃亚科和鱼丹亚科均为 2 种,各占 3.64%,鳅鲇亚科 1 种,占 1.82%。

2.2 渔获物组成及变动特点

本研究中在赣江及其支流 3 次调查所采集到的鱼类,均主要由电网、刺网(单层刺网和三层刺网)及地笼捕获。对所采集鱼类的渔获量进行统计分析发现,赣江峡江至南昌段的干流及支流中,主要以中小型鱼类居多,数量和生物量最多的均为鲤科鱼类和鲮科鱼类(图 2)。渔获物生物量组成中,丰水期以鲤最多(14.17%),鲮次之(10.35%);平水期以鲤最多(35.02%),其次为鲫(13.36%)和黄颡鱼(10.74%);枯水期也以鲤(33.18%)最多,其次为鲢(11.37%)。就数量百分比来说,丰水期优势种为黄颡鱼(18.17%)和蛇鮡(13.07%);平水期优势种为黄颡鱼(24.54%)、银鮡(13.35%)、鲫(13.07%);枯水期优势种为鲫(13.95%)。可见,3 次调查共同的优势鱼类为鲤、鲫、黄颡鱼。

表 1 赣江鱼类名录¹⁾

Table 1 A list of fish species caught from Ganjiang River

编号 Number	种类 Species	记载种类 Recorded species			本研究种类 Species in the present study	本研究资源量 Resources in the present study
		1982—1990 ^[5]	1989 ^[6]	1996 ^[7]		
	I 鲟形目 Acipenseriformes					
	(一) 鲟科 Acipenseridae					
1	中华鲟 <i>Acipenser sinensis</i> Gray	△	△	△		
	II 鲱形目 Clupeiformes					
	(二) 鲱科 Clupeidae					
2	鲱鱼 <i>Tenuulosa reevesii</i> (Richardson)	△	△	△		
	(三) 鳊科 Engraulidae					
3	刀鲚 <i>Coilia ectenes</i> Jordan et Seale		△	△		
4	短颌鲚 <i>Coilia brachygnathus</i> Kreyenberg et Pappenheim		△	△	▲	+
	(四) 银鱼科 Salangidae					
5	大银鱼 <i>Protosalanx hyalocranius</i> (Abbott)		△	△		
6	短吻间银鱼 <i>Hemiscalanx brachyrostralis</i> (Fang)		△			
	III 鲤形目 Cypriniformes					
	(五) 鲤科 Cyprinidae					
	鲃亚科 Barbinae					
7	刺鲃 <i>Barbodes (Spinibarbus) caldwelli</i> (Nichols)	△	△	△	▲	+
8	中华倒刺鲃 <i>Barbodes (Spinibarbus) sinensis</i> (Bleeker)		△	△		
9	条纹二须鲃 <i>Capoeta semifasciolata</i> (Günther)	△				
10	厚唇鱼 <i>Acrossocheilus labiatus</i> (Regan)	△				
11	侧条厚唇鱼 <i>Acrossocheilus parallens</i> (Nichols)	△		△	▲	+
12	半刺厚唇鱼 <i>Acrossocheilus hemispinus</i> (Nichols)	△				
13	带半刺厚唇鱼 <i>Acrossocheilus (Lissochilichthys) hemispinus cinctus</i> (Lin)	△				
14	光唇鱼 <i>Acrossocheilus fasciatus</i> (Steindachner)		△	△		
15	细身光唇鱼 <i>Acrossocheilus elongates</i> (Pellegrin et Chevey)	△				
16	台湾铲颌鱼 <i>Varicorhinus barbatulus</i> (Pellegrin)	△				
17	白甲鱼 <i>Onychostoma simum</i> (Sauvage et Dabry)	△	△	△		
18	小口白甲鱼 <i>Onychostoma lini</i> Wu	△				
19	瓣结鱼 <i>Tor brevifilis brevifilis</i> (Peters)	△		△		
20	东方墨头鱼 <i>Garra orientalis</i> Nichols	△	△	△		
21	泉水鱼 <i>Semilabeo prochilus</i> (Sauvage et Dabry)		△			
	鲤亚科 Cyprininae					
22	鲤 <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus	△	△	△	▲	+++
23	华南鲤 <i>Cyprinus carpio rubrofasciatus</i> Lacepede *				▲	+
24	鲫 <i>Carassius auratus</i> (Linnaeus)	△	△	△	▲	+++
	鮡亚科 Gobioninae					
25	棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i> (Basilewsky)	△	△	△	▲	++
26	福建棒花鱼 <i>Abbottina fukiensis</i> (Nichols)	△		△		
27	长棒花鱼 <i>Abbottina elongate</i> Yao et Yang	△				
28	洞庭棒花鱼 <i>Abbottina tungtingensis</i> (Nichols)			△		
29	乐山棒花鱼 <i>Abbottina kiatingensis</i> (Wu)	△		△		
30	钝吻棒花鱼 <i>Abbottina obtusirostris</i> (Wu et Wang)		△			
31	麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck et Schlegel)	△	△	△	▲	+
32	华鳊 <i>Sarcocheilichthys sinensis</i> Bleeker	△	△	△	▲	++
33	黑鳍鳊 <i>Sarcocheilichthys nigripinnis</i> (Günther)	△	△	△	▲	+
34	小鳊 <i>Sarcocheilichthys parvus</i> Nichols	△		△	▲	+
35	江西鳊 <i>Sarcocheilichthys kiangsiensis</i> Nichols	△		△	▲	++
36	蛇鳊 <i>Saurogobio dabryi</i> Bleeker	△	△	△	▲	++
37	长蛇鳊 <i>Saurogobio dumerili</i> Bleeker		△	△	▲	+
38	光唇蛇鳊 <i>Saurogobio gymnocheilus</i> Lo, Yao et Chen		△	△		
39	湘江蛇鳊 <i>Saurogobio xiangjiangensis</i> Tang			△		
40	细尾蛇鳊 <i>Saurogobio gracilicaudatus</i> Yao et Yang	△				
41	嵯县胡鳊 <i>Huigobio chenhsienensis</i> Fang	△				+

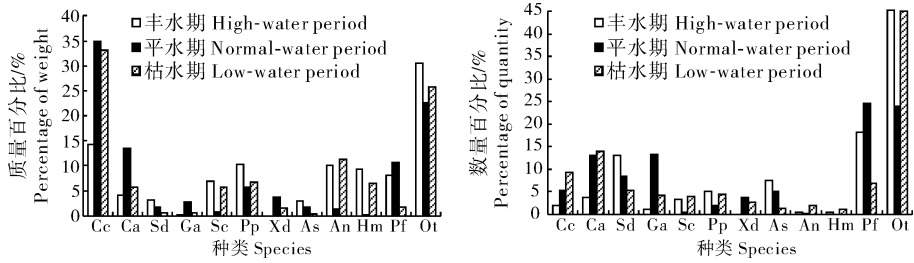
42	铜鱼 <i>Coreius heterodon</i> (Bleeker)		△	△	▲	
43	吻鮡 <i>Rhinogobio typus</i> Bleeker	△	△	△	▲	+
44	圆筒吻鮡 <i>Rhinogobio cylindricus</i> Günther		△	△		
45	长鳍吻鮡 <i>Rhinogobio ventralis</i> Sauvage et Dabry		△			
46	花鱼骨 <i>Hemibarbus maculatus</i> Bleeker	△	△	△	▲	++
47	唇鱼骨 <i>Hemibarbus labeo</i> (Pallas)	△	△	△	▲	+
48	长吻鱼骨 <i>Hemibarbus longirostris</i> (Regan)	△				
49	似鱼骨 <i>Belligobio nummifer</i> (Boulenger) *				▲	+
50	似刺鰟鮡 <i>Paracanthobrama guichenoti</i> Bleeker			△		
51	花棘似刺鰟鮡 <i>Paracanthobrama umbrifer</i> (Lin)	△				
52	银色颌须鰟鮡 <i>Gnathopogon argentatus</i> (Sauvage et Dabry)	△	△	△	▲	+++
53	点纹银鰟鮡 <i>Squalidus wolterstorffi</i> (Regan)	△	△			
54	多纹颌须鰟鮡 <i>Gnathopogon polytaenia</i> (Nichols)	△		△		
55	片唇鰟鮡 <i>Platysmacheilus exiguus</i> (Lin)	△				
56	长须片唇鰟鮡 <i>Platysmacheilus longibarbus</i> Brauer	△		△		
57	似鰟鮡 <i>Pseudogobio vaillanti vaillanti</i> (Sauvage)	△			▲	+
58	桂林似鰟鮡 <i>Pseudogobio vaillanti guilinensis</i> Yao et Yang	△				
	鳅鲇亚科 Gobiobotinae					
59	宜昌鳅鲇 <i>Gobiobotia filifer</i> (Garman)	△	△	△	▲	+
60	裸胸鳅鲇 <i>Gobiobotia tungi</i> Fang	△				
61	长须鳅鲇 <i>Gobiobotia longibarba longibarba</i> Fang et Wang	△				
62	南方长须鳅鲇 <i>Gobiobotia longibarba meridionalis</i> Chen et Tsao	△	△	△		
	鱼丹亚科 Danioninae					
63	马口鱼 <i>Opsariichthys bidens</i> Günther	△	△	△	▲	++
64	宽鳍鱲 <i>Zacco platypus</i> (Temminck et Schlegel)	△	△	△	▲	+
65	中华细鲫 <i>Aphyocypris chinensis</i> Günther		△	△		
	雅罗鱼亚科 Leuciscinae					
66	青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i> (Richardson)	△	△	△	▲	+
67	鲟 <i>Luciobrama macrocephalus</i> (Lacepede)	△	△			
68	鳢 <i>Elopichthys bambusa</i> (Richardson)	△	△	△		
69	尖头鲢 <i>Phoxinus oxycephalus</i> Sauvage et Dabry			△		
70	蓝氏鲢 <i>Phoxinus lagouskii variegates</i> (Günther)	△	△			
71	草鱼 <i>Ctenopharyngodon idellus</i> (Cuvier et Valenciennes)	△	△	△	▲	+
72	赤眼鲮 <i>Squaliobarbus curriculus</i> (Richardson)	△	△	△	▲	+++
73	鲮 <i>Ochetobius elongates</i> (Kner)	△	△	△	▲	+
	鲃亚科 Culterinae					
74	鲃 <i>Parabramis pekinensis</i> (Bleeker)	△	△	△	▲	+++
75	团头鲂 <i>Megalobrama amblycephala</i> Yih	△	△	△	▲	++
76	三角鲂 <i>Megalobrama terminalis</i> (Richardson)	△	△	△	▲	+
77	鲮条 <i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilewsky)	△	△	△	▲	++
78	油鲮 <i>Hemiculter bleekeri bleekeri</i> Warpachowsky	△	△	△	▲	++
79	红鳍原鲃 <i>Culter erythropterus</i> Basilewsky	△	△	△	▲	++
80	蒙古红鲃 <i>Erythroculter mongolicus</i> (Basilewsky)	△	△	△	▲	+
81	翘嘴鲃 <i>Erythroculter ilishaeformis</i> (Bleeker)	△	△	△	▲	++
82	青梢红鲃 <i>Erythroculter dabryi</i> (Bleeker)	△	△	△	▲	+
83	尖头鲃 <i>Erythroculter oxycephalus</i> (Bleeker)		△	△	▲	+
84	拟尖头鲃 <i>Erythroculter oxycephaloides</i> (Kreyenberg et Pappenheim)		△	△		
85	高体近红鲃 <i>Ancherythroculter kurematsui</i> (Kimura) *				▲	+
86	银飘鱼 <i>Pseudolaubuca sinensis</i> Bleeker	△	△	△	▲	+
87	寡鳞飘鱼 <i>Pseudolaubuca engraulis</i> (Nichols)		△	△	▲	+
88	海南拟鲮 <i>Pseudohemiculter hainanensis</i> Nichols et Pope	△		△		
89	南方拟鲮 <i>Pseudohemiculter dispar</i> (Peters)	△	△		▲	+
90	四川半鲮 <i>Hemiculterella sauvagei</i> Warpachowsky	△	△			
91	似鲮 <i>Toxabramis swinhonis</i> Günther	△	△	△		
92	华鲮 <i>Sinibrama wui wui</i> (Rendahl)			△	▲	+
93	大眼华鲮 <i>Sinibrama macrops</i> (Günther)	△	△			
	鲴亚科 Xenocyprinae					
94	黄尾鲴 <i>Xenocypris davidi</i> Bleeker	△	△	△	▲	+++
95	银鲴 <i>Xenocypris argentea</i> Günther	△	△	△	▲	+++
96	细鳞斜颌鲴 <i>Plagiognathops microlepis</i> (Bleeker)	△	△	△		
97	圆吻鲴 <i>Distoechodon tumirostris</i> Peters	△	△	△		

续表 1 Continued from Table 1

编号 Number	种类 Species	记载种类 Recorded species			本研究种类 Species in the present study	本研究资源量 Resources in the present study
		1982—1990 ^[5]	1989 ^[6]	1996 ^[7]		
98	似鳊 <i>Acanthobrama simoni</i> Bleeker	△	△	△	▲	+++
	鲮亚科 Acheilognathinae					
99	大鳍鲮 <i>Acanthorhodeus macropterus</i> (Bleeker)	△	△	△	▲	++
100	兴凯鲮 <i>Acanthorhodeus chankaensis</i> (Dybowski)	△	△	△	▲	+
101	越南鲮 <i>Acanthorhodeus tonkinensis</i> Vaillant	△	△	△	▲	+
102	白河鲮 <i>Acanthorhodeus peihoensis</i> (Fowler)		△	△	▲	+
103	短须鲮 <i>Acanthorhodeus barbatulus</i> Günther	△				
104	斑条鲮 <i>Acanthorhodeus taenianlis</i> Günther		△	△		
105	多鳞鲮 <i>Acanthorhodeus tabiro</i> Jordan et Thompson	△				
106	寡鳞鲮 <i>Acanthorhodeus hypsefontus</i> (Bleeker)		△	△		
107	无须鲮 <i>Acanthorhodeus gracilis</i> Nichols		△			
108	彩副鲮 <i>Paracheilognathus imberbis</i> (Günther)			△	▲	+
109	广西副鲮 <i>Paracheilognathus meridianus</i> Wu	△			▲	+
110	革条副鲮 <i>Paracheilognathus himantegus</i> Günther		△	△		
111	高体鳊 <i>Rhodeus ocellatus</i> (Kner)	△	△	△	▲	
112	彩石鳊 <i>Rhodeus lighti</i> (Wu)	△	△	△	▲	+
	鲢亚科 Hypophthalmichthyinae					
113	鲢 <i>Aristichthys nobilis</i> (Richardson)	△	△	△	▲	+
114	鳊 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Cuvier et Valenciennes)	△	△	△	▲	+
	(六)平鳍鲃科 Homalopteridae					
115	犁头鳅 <i>Lepturichthys fimbriata</i> (Günther)	△		△	▲	
116	浙南原口缨鳅 <i>Vanmanenia stenosoma chekianensis</i>			△		
117	裸腹原口缨鳅 <i>Vanmanenia gymnetrus</i> Chen	△				
118	东坡长汀拟腹吸鳅 <i>Pseudogastromyzon changtingensis tungpeiensis</i> Chen	△				
	(七)鳅科 Cobitidae					
	花鳅亚科 Cobitinae					
119	泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cantor)	△	△	△	▲	++
120	大鳞泥鳅 <i>Misgurnus mizolepis</i> Günther	△		△	▲	+
121	花鳅 <i>Cobitis taenia</i> Linnaeus	△			▲	+
122	中华花鳅 <i>Cobitis sinensis</i> Sauvage et Dabfy		△	△	▲	+
123	大斑花鳅 <i>Cobitis macrostigma</i> Dabry et Thiersant		△	△	▲	+
	沙鳅亚科 Botiinae					
124	花斑副沙鳅 <i>Parabotia fasciata</i> Dabry	△	△	△	▲	+
125	点面副沙鳅 <i>Parabotia maculasa</i> (Wu)	△		△		
126	武昌副沙鳅 <i>Parabotia banarescui</i> (Nalbant)	△		△		
127	紫薄鳅 <i>Leptobotia taeniops</i> (Sauvage)	△	△	△	▲	+
128	长薄鳅 <i>Leptobotia elongata</i> (Bleeker)		△	△		
129	汉水扁尾薄鳅 <i>Leptobotia tientaiensis hansuiensis</i>			△		
130	宽鳍薄鳅 <i>Leptobotia tchangi</i> Fang	△				
131	辛氏条鳅 <i>Noemacheilus hingi</i> (Herre)	△				
132	花纹条鳅 <i>Noemacheilus fasciolatus</i> (Nich et Pope)	△				
133	无斑条鳅 <i>Schistura incerta</i>			△		
	IV 鲶形目 Siluriformes					
	(八)鲿科 Bagidae					
134	瓦氏黄颡鱼 <i>Pelteobagrus vachelli</i> (Richardson)	△	△	△	▲	+
135	光泽黄颡鱼 <i>Pelteobagrus nitidus</i> (Sauvage et Dabry)	△	△	△	▲	+++
136	黄颡鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i> (Richardson)	△	△	△	▲	+++
137	长须黄颡鱼 <i>Pelteobagrus eupogon</i> (Boulenger)		△		▲	++
138	粗唇鲿 <i>Leiocassis crassilabris</i> Günther	△	△	△	▲	+
139	长吻鲿 <i>Leiocassis longirostris</i> (Günther)	△	△	△	▲	+
140	白边鲿 <i>Leiocassis albomarginatus</i> Rendhal	△				
141	大鳍鲿 <i>Mystus macropterus</i> (Bleeker)	△	△	△	▲	+
142	圆尾拟鲿 <i>Pseudobagrus tenuis</i> (Günther)	△	△	△	▲	+
143	乌苏拟鲿 <i>Pseudobagrus ussuriensis</i> (Dybowski)	△	△	△		
144	切尾拟鲿 <i>Pseudobagrus truncatus</i> (Regan)			△		
145	盎堂拟鲿 <i>Pseudobagrus ondon</i> Shaw			△		
146	短尾拟鲿 <i>Pseudobagrus brevicaudatus</i> (Wu)			△		

147	细体拟鲮 <i>Pseudobagrus pratti</i> (Günther)	△	△			
148	长臂拟鲮 <i>Pseudobagrus analis</i>		△			
149	条纹拟鲮 <i>Pseudobagrus taeniatus</i> (Günther)	△				
	(九) 鲮科 Siluridae					
150	鲮 <i>Silurus asotus</i> Linnaeus	△	△	△	▲	++
151	河鲮 <i>Silurus soldatovi meridionalis</i> Chen		△	△	▲	+
152	越南鲮 <i>Silurus cochinchinensis</i> Cuvier et Valenciennes	△				
	(十) 胡子鲮科 Clariidae					
153	胡子鲮 <i>Clarias fuscus</i> (Lacepede)		△	△	▲	+
	(十一) 鲃科 Sisoridae					
154	中华纹胸鲃 <i>Glyptothorax sinensis</i> Regan	△	△		▲	+
155	福建纹胸鲃 <i>Glyptothorax fukiensis</i> (Rendahl)	△		△		
	(十二) 鱼鲂科					
156	黑尾鱼鲂 <i>Liobagrus nigricauda</i> Regan		△	△		
157	鳊尾鱼鲂 <i>Liobagrus anguillicanda</i> Nichols			△		
	V 鲈形目 Perciformes					
	鲈亚目 Percoidei					
	(十三) 鲈科 Serranidae					
158	大眼鲈 <i>Siniperca kneri</i> Garman	△	△	△	▲	++
159	鲈 <i>Siniperca chuatsi</i> (Basilewsky)	△	△	△	▲	++
160	斑鲈 <i>Siniperca scherzeri</i> Steindachner	△	△	△	▲	+
161	暗鲈 <i>Siniperca loona</i> Wu	△	△	△	▲	+
162	波纹鲈 <i>Siniperca undalata</i> Fang et Chong	△	△	△		
163	长体鲈 <i>Coreosiniperca roulei</i> (Wu)	△	△	△	▲	+
	鰕虎鱼亚目 Gobioidi					
	(十四) 塘鳢科 Eleotridae					
164	沙塘鳢 <i>Odontobutis obscura</i> (Temminck et Schlegel)	△	△	△	▲	++
165	黄魮 <i>Hypseleotris swinhonis</i> (Günther)	△	△	△	▲	+
	(十五) 鰕虎鱼科 Gobiidae					
166	子陵栉鰕虎鱼 <i>Ctenogobius giurinus</i> (Rutter)	△	△	△	▲	+
167	真栉鰕虎鱼 <i>Ctenogobius similes</i> (Gill)	△				
168	波氏栉鰕虎鱼 <i>Ctenogobius cliffordpopei</i> (Nichols)	△	△	△		
169	褐栉鰕虎鱼 <i>Ctenogobius brunneus</i> Temminck et Schlegel	△				
	攀鲈亚目 Anabantoidei					
	(十六) 斗鱼科 Belontiidae					
170	圆尾斗鱼 <i>Macropodus chinensis</i> (Bloch)	△	△	△	▲	+
171	叉尾斗鱼 <i>Macropodus opercularis</i> (Linnaeus)	△	△	△	▲	+
	(十七) 鳢科 Channidae					
172	乌鳢 <i>Channa argus</i> (Canter)	△	△	△	▲	+
173	月鳢 <i>Channa asiatica</i> (Linnaeus)	△	△	△		
174	斑鳢 <i>Ophiocephalus maculatus</i> (Lacepede)	△				
	刺鲃亚目 Mastacembeloidei					
	(十八) 刺鲃科 Mastacembelidae					
175	刺鲃 <i>Mastacembelus aculeatus</i> (Basilewsky)	△	△	△	▲	++
176	大刺鲃 <i>Mastacembelus armatus</i> (Lacepede)	△				
	VI 颌针鱼目 Beloniformes					
	(十九) 鲢科 Hemirhamphidae					
177	间下鲢 <i>Hyporhamphus intermedius</i> (Cantor)	△	△	△	▲	+
	VII 合鳃目 Symbranchiformes					
	(二十) 合鳃科 Symbranchidae					
178	黄鳝 <i>Monopterus albus</i> (Zuiew)	△	△	△	▲	+
	VIII 鳗鲡目 Anguilliformes					
	(二十一) 鳗鲡科 Anguillidae					
179	鳗鲡 <i>Anguilla japonica</i> Temminck et Schlegel	△	△			
	IX 鲮形目 Cyprinodontiformes					
	(二十二) 鲮科 Cyprinodontidae					
180	青鲮 <i>Oryzias latipes</i> (Schlegel)	△	△	△		
	X 鲾形目 Pleuronectiformes					
	(二十三) 舌鲾科 Cynoglossidae					
181	窄体舌鲾 <i>Cynoglossus gracilis</i> (Günther)	△				
	XI 鲀形目 Tetrodontiformes					
	(二十四) 鲀科 Tetrodontidae					
182	暗纹东方鲀 <i>Fugu obscurus</i> (Abe)			△		
183	弓斑东方鲀 <i>Takifugu ocellatus</i> (Osbeck)	△	△			

1) “*”表示新记录种,“△”表示有记载的种类,“▲”表示本研究种类,“+”表示偶尔可见,“++”表示较常见,“+++”表示数量多。“*”means a new record species, “△”means recorded species,“▲”means species caught in the present study,“+” means occasionally seen,“++” means common,“+++” means numerous.



Cc: 鲤 *Cyprinus carpio*; Ca: 鲫 *Carassius auratus*; Sd: 蛇鮈 *Saurogobio dabryi*; Ga: 银鮈 *Gnathopogon argentatus*; Sc: 赤眼鲮 *Squaliobarbus curriculus*; Pp: 鳊 *Parabramis pekinensis*; Xd: 黄尾鲮 *Xenocypris davidi*; As: 似鳊 *Acanthobrama simoni*; An: 鲢 *Aristichthys nobilis*; Hm: 鳙 *Hypophthalmichthys molitrix*; Pf: 黄颡鱼 *Pelteobagrus fulvidraco*; Ot: 其他鱼类 Others. 下图同。The same as below.

图 2 赣江峡江至南昌段主要渔获物组成

Fig. 2 The composition of catch from Xiajiang to Nanchang section in Ganjiang River

3 次调查期间,单船平均渔获物生物量以丰水期最低(9.18 kg/船),平水期次之(14.42 kg/船),枯水期最高(15.70 kg/船),渔获物数量则以枯水期最低(112.90 尾/船),丰水期次之(162.70 尾/船),平水期最高(189.60 尾/船),鱼类种类均以鲤科鱼类和鳊科鱼类为主,但主要渔获物的生物量和数量

变化较大,如丰水期鲤的渔获量低于枯水期和平水期,在丰水期和平水期黄颡鱼渔获量明显高于枯水期(图 3)。同时,一些个体较大、性成熟时间长的鱼类,资源量严重下降,如 3 次调查中鲢、鳙的单船平均捕获数量很少,有些种类已不易见到,如鳊、鳅等,而一些珍稀名贵鱼类,如中华鲟、鲟、鲸、鲑等均未见踪迹。

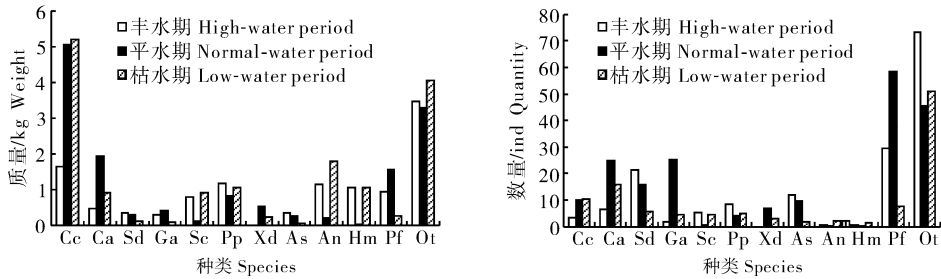


图 3 赣江峡江至南昌段主要渔获物单船平均组成

Fig. 3 The average composition of catch of single ship from Xiajiang to Nanchang section in Ganjiang River

表 2 赣江峡江至南昌段优势鱼类的平均体质量¹⁾

Table 2 The average weight of dominant fish species from Xiajiang to Nanchang in Ganjiang River

种类 Species	丰水期 High-water period	枯水期 Low-water period	平水期 Normal-water period	总平均值 Total means	最大 Maxima	最小 Minima
鲤 <i>Cyprinus carpio</i>	0.48±0.23	0.54±0.44	0.56±0.66	0.53±0.51	3.00	0.02
鲫 <i>Carassius auratus</i>	0.06±0.04	0.05±0.03	0.05±0.05	0.05±0.04	0.31	0.01
草鱼 <i>Ctenopharyngodonidellus</i>	0.81±0.58	1.21±0.78	0.78±0.18	0.85±0.65	2.10	0.05
赤眼鲮 <i>Squaliobarbus curriculus</i>	0.11±0.03	0.12±0.06	0.07±0.05	0.10±0.05	0.16	0.02
鳊 <i>Parabramis pekinensis</i>	0.13±0.07	0.20±0.09	0.21±0.23	0.20±0.18	0.55	0.02
黄尾鲮 <i>Xenocypris davidi</i>	—	0.08±0.03	0.11±0.25	0.10±0.20	1.10	0.01
似鳊 <i>Acanthobrama simoni</i>	0.02±0.00	0.02±0.01	0.02±0.00	0.02±0.01	0.03	0.01
翘嘴鲌 <i>Erythroculter ilishaeformis</i>	0.09±0.07	0.11±0.10	0.11±0.12	0.11±0.10	0.45	0.01
鲢 <i>Aristichthys nobilis</i>	1.32±0.41	0.94±0.53	0.63±0.42	1.11±0.51	2.00	0.20
鳙 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	1.16±0.30	0.98±0.51	0.34±0.07	0.90±0.47	1.60	0.27
黄颡鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>	0.03±0.01	0.03±0.02	0.03±0.02	0.03±0.02	0.08	0.01

1) “—”表示该次调查中未发现此种。“—” means no detected.

从表 2 中可看出赣江及其支流中的鱼类小型化趋势明显,如鲤、鲢、鳙、草鱼、鳊、赤眼鲮等(表 2),

调查中所见的草鱼、鲢、鳙等年龄基本为 2 龄以下,而鲤的年龄基本在 3 龄以下,且以 2 龄以下的为主。

3 讨论

3.1 赣江峡江至南昌段鱼类资源的变化

前人对赣江的渔业调查共发现鱼类 180 种^[5-7],本次调查在赣江峡江至南昌江段及 2 条支流共鉴定出的鱼类有 90 种,其中新增 3 种,只占该水域鱼类总记录种数的 49.18%,且以鲤形目为主;所含的目、科数则分别占总目、科数的 54.54%、66.67%,超过整个区系的 1/2。

在赣江鱼类所记录的 11 目中,本次调查中有 5 目鱼类没有被发现,分别为鲟形目、鲾形目、鲃形目、鳊形目和鲮形目。在已发现的 6 个目中,除颌针鱼目和合鳃鱼目外,其余 4 目均有一部分种类没有被发现,如鲱形目中鲟、刀鲚、银鱼,鲤形目中鳊、鲮等,鲃形目中一些拟鳊、鳊、波纹鳊等,鲟形目中几种鳊虎鱼、月鳊、斑鳊、大刺鳊等。在这些种类中,有的已很难见到,如刀鲚、鳊、鲮等;有的可能已经从赣江流域消失,如鲟鱼,邱顺林等^[8]早在 1996 年在峡江及湖口调查鲟鱼资源时,已捕获不到鲟鱼。本研究结果表明,赣江峡江至南昌江段鱼类种类数明显减少,以鲤形目减少最为严重(减少 50.39%),之后为鲃形目(减少 50.00%)和鲟形目(减少 36.80%)。

根据生态习性,长江流域的鱼类(包括赣江流域)可分为 3 种类型,即淡水类群、洄游类群和河口类群^[9],并以淡水类群为优势类群。而本研究在赣江峡江至南昌段及其支流中所捕获的 90 种鱼类全部属于淡水类群,可见,鱼类类群组成与 20 世纪 80 年代、90 年代相比^[5-7]有较大的变动,即淡水类群的比例上升,占绝对优势,洄游类群和河口类群衰退严重,如中华鲟、暗纹东方鲀、鳊、刀鲚、窄体舌鳎等。

与 20 世纪 90 年代的调查结果^[7]相比,本调查中鱼类种类组成、优势种群和经济鱼类都发生了较大变化,并且呈小型化的趋势。20 世纪 80 年代有 118 种鱼,捕捞对象主要为青鱼、草鱼、鲤、鳊、鳙、翘嘴鲌、蒙古红鲌、鳊、乌鳊及黄颡鱼等,占总量的 70%~85%。本次调查结果显示,目前捕捞对象主要为鲤、鲫、黄颡鱼、鳊、似鳊、鮡亚科鱼类等(图 2),曾经的优势种青鱼、草鱼、鳊、鳙、鳊等占渔获物的比例很少,本研究 3 次调查中,青鱼不足 10 尾,而鳊则更少。此外,20 世纪 80 年代鲟和鳊还有一定的量,而今这 2 种鱼基本已很难见到,可能濒临灭绝或是已经灭绝。

3.2 赣江峡江至南昌段鱼类资源变动的原因分析

随着赣江流域水利建设加快、水环境污染加重、过度或不合理捕捞等人为因素干扰,赣江鱼类资源变动的主要原因可以归结为以下 3 点。

1) 栖息地丧失。鱼类的生存需要一定的空间,其繁殖需要特定的场所和特定的条件,如四大家鱼需在大型江河的特定的江段产卵,并在湖泊中生长。田见龙^[6]调查发现,赣江峡江段是青鱼、草鱼、鳊、鳙的产卵场,同时峡江一新干江段曾是我国鲟鱼产卵场所之一。近年来,水利工程大量增加,在带来社会效益的同时可能会切断鱼类洄游通道,水体生态环境改变也使得鱼类的栖息场所减少,从而导致了洄游性鱼类的种类减少。有研究报道,赣江四大家鱼原有 12 处产卵场^[10],而自 1993 年万安大坝建成之后,而今 12 处产卵场中除了赣州储潭和峡江巴邱 2 个产卵场保存较好外,其他产卵场基本消失或严重破坏^[11]。此外,赣江及其支流有严重的挖沙现象,这会造成江岸及水底结构和环境的改变,破坏鱼类的繁殖场所^[4],从而导致鱼类的多样性降低。根据《长江水系航运规划》和《江西省赣江流域规划》的开发方案^[1],在赣江中下游还将开发泰和、石虎塘、峡江、永太和龙头山 5 个水利枢纽。这些水利工程建设,将进一步阻碍四大家鱼的洄游,也势必加剧野生四大家鱼资源的减少。因此建议兴建水利枢纽必须考虑建设鱼道,同时进行人工增殖放流、规范捕捞方式,尽量减小水利枢纽的建设对鱼类资源的负面影响。

2) 过度捕捞。大量使用有害渔具如电网、迷魂阵等过度捕捞是导致鱼类数量和种类大幅减少甚至绝迹的重要原因^[8]。本次调查发现,目前赣江天然渔业方式混乱,渔具多以有害渔具为主,特别是电拖网,捕捞没有选择性,无论鱼大小,一网打尽,大量亲、仔鱼被捕捞,导致鱼类种群变小,资源锐减。据刘彬彬等^[11]记载,峡江、新干县赣江天然鱼苗在 20 世纪 50 年代为 20 亿尾,90 年代就降到 5 亿尾,2000 年仅获 2 000 万尾左右。四大家鱼鱼苗捕捞量的下降最为显著,其中鳊鱼苗的比例由 1965 年的 31.00% 下降到 1996 年的 2.64%,青鱼苗由 1981 年的 42.70% 下降到 1996 年的 21.44%,而草鱼苗的比例由 1965 年的 83.00% 下降到 1996 年的 37.52%。本次调查也证实赣江峡江至南昌段的四大家鱼资源严重匮乏。

3) 水体环境污染。水环境中的污染物能够影响

鱼类某些生理机能,如水污染物对鱼类呼吸运动机能、心血管系统机能、消化道活动机能以及中枢神经系统和行为都会产生影响,从而威胁鱼类的生存^[12]。崔毅等^[13]研究发现,水体污染物能够引起渔业资源结构组成和数量等的变化,破坏鱼类的产卵场,且对虾及贝类也会产生不利的影 响。本次调查的大部分江段受到不同程度的生活用水污染、农业污染或工业污染。根据江西水利厅江西水资源质量公报^[14],2009 年 12 月至 2010 年 4 月期间,由于上游排污的影响,赣江南昌段、袁河新余段、袁河荷湖馆段及锦江高安段水体均有被污染记录,且主要为氨氮、总磷和粪大肠菌群超标。而受污染的水环境能影响鱼类的正常代谢、生长以及繁殖,甚至会引起鱼类的死亡,直接影响鱼类资源,同时还能影响鱼类的饵料生物,从而间接影响鱼类资源。

参 考 文 献

- [1] 胡茂林,吴志强,刘引兰. 赣江中游泰和江段的鱼类资源现状[J]. 南昌大学学报,2010,34(1):90-93.
- [2] COLLIER M, WEBB R H, SCHMIDT J C. Dams and rivers a primer on the downstream effects of dams [M]. Denver: DANE Publishing,2000.
- [3] 黄文洋,刘基. 水质污染与渔场破坏[J]. 福建水产科技,1979(3):130-133.
- [4] 钟业喜,陈姗. 采砂对鄱阳湖鱼类的影响研究[J]. 江西水产科技,2005(1):15-18.
- [5] 郭治之,刘瑞兰. 江西鱼类的研究[J]. 南昌大学学报,1995,19(3):222-232.
- [6] 田见龙. 万安大坝截流前赣江鱼类调查及渔业利用意见[J]. 淡水渔业,1989(1):33-39.
- [7] 张鸮,刘焕章,何长才. 赣东北地区鱼类区系的研究[J]. 动物学杂志,1996,31(6):3-12.
- [8] 邱顺林,黄木桂,陈大庆. 长江鲟鱼资源现状和衰退原因的研究[J]. 淡水渔业,1998,28(1):18-21.
- [9] 于晓东,罗天宏,周红章. 长江流域鱼类物种多样性大尺度格局研究[J]. 生物多样性,2005,13(6):473-495.
- [10] 刘建康,曹文宣. 长江流域的鱼类资源及其保护对策[J]. 长江流域资源与环境,1992,1(1):17-22.
- [11] 刘彬彬,吴志强,胡茂林,等. 赣江中游四大家鱼产卵场现状初步调查[J]. 江西科学,2009,27(5):662-666.
- [12] 黄溢明. 水污染物对鱼类某些生理机能的影响[J]. 中山大学学报论丛,1990,9(2):156-160.
- [13] 崔毅,马绍赛,李云平,等. 莱州湾污染及其对渔业资源的影响[J]. 海洋水产研究,2003,4(1):35-41.
- [14] 江西省水利厅. 江西省水资源质量公报[EB/OL]. (2010-05-07)[2010-05-10]. http://www.jxsw.cn/Category_68/Index.aspx.

Status of fish resources in Xiajiang to Nanchang section of Ganjiang River

SU Nian LI Li XU Zhe-qi XIAO Duo

College of Fisheries, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China

Abstract To investigate the composition and biomass of fish community in the middle and downstream area of Ganjiang River, 10 points from Xiajiang to Nanchang section at high-water period, normal-water period and low-water period were sampled from June 2009 to June 2010. A total of 90 species of fish, which belonged to 60 genera, 16 families and 6 orders were recorded. The results showed that Cypriniformes were the major fish species, Siluriformes and Perciformes were the next and the Clupeiformes, Synbranchiformes and Beloniformes were the least. The dominant species in the present study were *Cyprinus carpio* Linnaeus, *Carassius auratus* (Linnaeus) and *Pelteobagrus fulvidraco* (Bleeker). The population of migration fish including *Mylopharyngodon piceus*, *Ctenopharyngodon idellus*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Aristichthys nobilis*, etc decreased sharply. The species of the *Acipenser sinensis*, *Luciochroma macrocephalus*, and *Hilsa reevesi* disappeared completely. Compared with the historic data, the composition of fish species from Xiajiang to Nanchang section in Ganjiang River varied dramatically, the resource of fish decreased obviously and the fish became smaller.

Key words Ganjiang River; fish resources; fish catches; dominant fish population

(责任编辑:边书京)