

广西十万大山地区的鱼类资源现状 和保护对策^{*}

赵亚辉^① 唐文乔^② 张春光^{①**}

(^①中国科学院动物研究所 北京 100080; ^②上海水产大学鱼类研究室 上海 200090)

摘要: 位于广西西南部的十万大山地区鱼类物种多样性丰富,分布于十万大山的野生鱼类以小型或中小型为主,缺乏经济价值高、产量大的种类,这是该地区野生鱼类资源的主要特点,目前资源量和鱼类物种丰富度都呈现出明显下降的趋势。这主要同有害的渔业生产方式和过密的捕捞强度、小水利设施及外来种的入侵有关。加强宣传力度和强化渔政管理、开发其它副业、拆除废弃的小水利工程、对人工养殖鱼种加强管理,以及开展入侵种对土著种影响的科学研究等是保护这一地区鱼类多样性的重要手段。

关键词: 十万大山; 鱼类资源; 保护

中图分类号: Q958 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2002)06-43-05

Status and Protection of Fish Resources in the Shiwan Dashan Mountains, Guangxi, China

ZHAO Ya-Hui^① TANG Wen-Qiao^② ZHANG Chun-Guang^①

(^①Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences Beijing 100080;

^②Laboratory of Ichthyology, Shanghai Fisheries University Shanghai 200090, China)

Abstract: The Shiwan Dashan Mountains (literally "a hundred thousand gigantic mountains") are located in the southwestern part of the Guangxi Zhuang Autonomous Region. These mountains are an important climatic zone in South Guangxi and, due to the complicated geography of the region, have a high diversity of fish species. Wild fish stocks are predominantly comprised of small to middle-sized fish. Fish resources and species diversity are clearly decreasing in recent years. Reasons for this decrease may include environmentally harmful capture methods, the intensity of high-density capture, small-sized water-conservancies and invasion of non-native species. Enhancing environmental education, strengthening fishery management, developing other sideline industries, demolishing used water-conservancies, reinforcing the management of artificially bred species and increasing research on the influence of non-native species are all important ways of protecting the fish diversity of the Shiwan Dashan Mountains.

Key words: Shiwan Dashan Mountains; Fish resources; Protection

* 中国科学院重大项目(B)“广西十万大山动物区系、分布格局与演化形成机制研究”, 国家基础科学人才培养基金, 中国香港特别行政区嘉道理农场暨植物园资助;

** 通讯作者;

第一作者介绍 赵亚辉,男,27岁,硕士;研究方向:鱼类系统分类和保护、动物地理学等。

收稿日期:2002-01-25,修回日期:2002-06-30

十万大山位于广西西南部,对这一地区的鱼类成分构成和鱼类资源状态历来了解不多,地方上一些水产机构也曾结合当地渔业生产对该地区鱼类资源情况做过一些调查,但都缺乏系统和详细的资料。作者于1998年春季、1999年夏季、2001年秋冬季,分别对十万大山核心区、明江干流及其南侧支流、钦江干流及其西侧支流、茅岭江、防城江、北仑河,以及其它一些独流入海或流经越南汇入北部湾的溪流进行了鱼类资源调查,获得了大量鱼类标本和其它相关资料。本文主要依作者的实地调查结果,并结合前人的研究资料,对十万大山地区鱼类的资源状况、影响鱼类资源变动的相关因素及保护对策等进行分析 and 探讨。

1 自然环境与水系分布特征

十万大山地区位于广西壮族自治区西南部,为一条东北-西南走向的山脉,东北起自钦州市的贵台,西南至中越边境。所属行政区包括钦州、防城、上思和宁明等市县。整个区域约位于北纬 $21^{\circ}38' \sim 22^{\circ}10'$,东经 $107^{\circ}25' \sim 108^{\circ}20'$ 之间;全长100 km多,宽30~40 km,总面积约2600 km²,平均海拔700~1000 m。因山脉连绵、峰峦重叠,故称“十万大山”,总体山势西高东低^[1]。

十万大山是广西南部重要的气候分界线,南坡处于迎风坡地带,加上山地的抬升作用,降水量丰富,如那梭的年降水量多达3700 mm,是广西年降水量最多的地区。北坡处于背风坡,受十万大山来自海洋的暖湿气流的阻挡,降水量明显减少,大约只及南坡的三分之一,例如与那梭直线距离仅50 km的上思县城,年降水量只有1119 mm^[1]。

河流沿山地两侧发育,形成典型的梳状水系,但南北坡河流各有特点。北坡河流主要是明江(为西江支脉,隶属珠江水系)上游的南侧支流。南坡河流众多,但彼此多不交汇贯通而相对独立,大多独流入海,以北部湾为其归宿;相对较大的河流有北仑河、防城江、钦江、茅岭江等。这些独流入海的河流多呈平行状,河道

较为短小,水量丰沛;汛期4~9月。

2 野生鱼类资源现状

根据作者的实地调查和历史资料的记载,分布于这一地区的野生鱼类共计102个种和亚种,分别隶属于6目18科65属,其中自然分布的纯淡水鱼类共计4目16科61属97种。与我国其它内陆水体一样,鲤形目(Cypriniformes)鱼类构成了“十万大山”地区鱼类区系的主体,共有63个种和亚种,占本地区鱼类总数的64.95%;其中又以鲤科(Cyprinidae)鱼类种数为最多,共有52个种和亚种,占这一地区鱼类总种数的53.61%^[2]。

十万大山南北坡的河流分属于不同水系,鱼类区系组成也表现出较大的差异。北坡的明江干支流有纯淡水鱼类60种(不含引进种类),分别隶属于13科48属。南坡各河流虽然多数流程较短,但鱼类的多样性较北坡丰富,在这一面积不大的区域内,分布有纯淡水鱼类78个种和亚种,分别隶属于15个科53属,鱼类种数明显多于北坡;在这些鱼类当中,主要以小型山溪鱼类为主,如异鱧(*Parazacco spilurus spilurus*)、马口鱼(*Opsariichthys bidens*)、拟细鲫(*Nicholsicypris normalis*)、条纹二须鲃(*Capoeta semifasciolata*)、拟平鳅(*Liniparhomaloptera disparis*)、福建纹胸鲃(*Glyptothorax fukiensis*)等等^[2]。南北坡还分别各有一些特有种。南北坡有12个科共有,长臀鲃科(Cranoglanididae)、鲴亚科(Xenocyprinae)、鳅鲇亚科(Gobiobotinae)为北坡特有;胡鲇科(Clariidae)、攀鲈科(Anabantidae)和刺鳅科(Mastacembelidae)则为南坡特有(表1)。南坡诸水系中还分布有一些只见于海南岛而不见于珠江水系的特有种或亚种,如海南异鱧(*Parazacco spilurus fasciatis*)、虹彩光唇鱼(*Acrossocheilus iridescens*)、尖鳍鲤(*Cyprinus (C.) acutidorsalis*)、琼中拟平鳅(*L. disparis qiongzongensis*)、爬岩鳅(*Beaufortia leveretti*)、越鲮(*Mystus pluriradiatus*)和攀鲈(*Anabas testudineus*)等,其中有些种类也见于越南的河流域^[5]。

表1 十万大山南北坡鱼类科和亚科组成的比较

科和亚科	北坡(60种)		南坡(78种)	
	种数	各自比例%	种数	各自比例%
南北坡共有的科和亚科				
鳅科 Cobitidae	5	8.3	7	9.0
条鳅亚科 Noemacheilinae	2		2	
沙鳅亚科 Botiinae	1		2	
花鳅亚科 Cobitinae	2		3	
鲤科 Cyprinidae	31	51.6	40	51.3
鲴亚科 Danioninae	4		6	
鲃亚科 Cultrinae	7		7	
鲃亚科 Gobioninae	8		12	
鲮亚科 Acheilognathinae	3		2	
鲃亚科 Barbinae	3		7	
野鲮亚科 Labeoninae	3		2	
鲤亚科 Cyprininae	3		4	
平鳍鳅科 Homalopteridae	2	3.3	3	3.8
腹吸鳅亚科 Gastromyzoninae	2		3	
鲇科 Siluridae	3	5	3	3.8
鲿科 Bagridae	3	5	6	7.7
鲃科 Sisoridae	1	1.7	1	1.3
合鳃鱼科 Synbranchidae	1	1.7	1	1.3
鲈科 Serranidae	3	5	1	1.3
塘鳢科 Eleotridae	4	6.7	5	6.4
鰕虎鱼科 Gobiidae	1	1.7	4	5.1
斗鱼科 Belontiidae	1	1.7	1	1.3
鱧科 Channidae	2	3.3	2	2.6
南北坡各自特有的科和亚科				
鲤科 Cyprinidae	2			
鲮亚科 Xenocyprinae	1	1.7		
鳅鲈亚科 Gobiobotinae	1	1.7		
长臀鳃科 Cranoglanididae	1	1.7		
胡鲇科 Claridae			1	1.3
攀鲈科 Anabantidae			1	1.3
刺鳅科 Mastacembelidae			2	2.6

从渔业资源利用的角度分析,分布于十万大山的野生鱼类以中小型鱼类为主,缺乏经济价值高、产量大的种类,这是该地区野生鱼类资源的主要特点。十万大山北坡的明江水面对开阔,利于渔船进行作业,因此尚有个别专业渔民;渔获物中多为常见种类,如鲃亚科(Gobioninae),鲮亚科(Acheilognathinae)的种类等;而鳊鲃(*Culter*)、鲮(*Cirrhinus molitorella*)、鲤类(*Cyprinus*)、鲫(*Carassius auratus*)、鲇(*Silurus asotus*)、鳊(*Siniperca*)等经济价值高的种类数量稀少,个体也远较养殖品种为小。前已述及,南坡诸河

流分布的鱼类虽然种类较多,但多为小型山溪鱼类,虽然个体数量不少,但经济价值不大。

调查中还注意到,十万大山地区鱼类物种丰富度有明显下降的趋势。以南坡北仑河为例,依1981年的统计^[3]及作者的采集记录^[2],共有53种野生鱼类曾在该河流中有分布,这也是南坡诸河流中鱼类物种多样性最丰富的河流;但在作者近3年不同季节的采集中有15种鱼类未曾捕获,其中不少是较常见种类(如唇鲮 *Hemibarbus labeo*、花鲮 *H. maculatus*、光倒刺鲃 *Spinibarbus hollandi*、南方白甲鱼 *Onychostoma gerlachi*、斑鳢 *Channa maculata* 等),未捕到的种类占了该条河流原记录种类的28.30%。北坡明江干支流也存在类似情况,共有13种曾有分布记录的鱼类未能捕获,占了原记录种类的20%^[2]。2001年11月作者在对十万大山国家森林公园的鱼类进行再调查时发现,一些原较常见的种类已趋于稀少或消失,例如拟平鳅、福建纹胸鲃等再次调查中未能获得标本,推测这与过密的电捕鱼有关,这些生活在溪底岩石上的种类更容易通过电捕鱼的方式被捕获。这些地区鱼类物种多样性水平的下降,基本反映了十万大山地区野生鱼类资源的现状。

总的来说,十万大山地区的野生鱼类虽然物种丰富度较高,但总体数量不大,产量较低,并缺少中大型经济鱼类,多见个体小、分布广、经济价值较低的山溪种类。此外,该地区鱼类物种丰富度还表现出较明显的下降趋势。

3 影响资源变动的因素

3.1 有害的渔业生产方式和过密的捕捞强度

在十万大山地区,用简易便携式电鱼机捕鱼是一种常见的渔业方式,2000年4月作者在北仑河野外工作时发现6人人手1台小型便携式电鱼机在同一条小河里电捕鱼。尽管此种渔业方式早已为有关法律法规明令禁止,但十万大山地处偏远,当地渔政管理部门很难加以有效管理,即使在管理较严格的十万大山森林公园,目前也很难控制这种捕鱼方式。电捕鱼对生活于山间溪流和浅水环境中的鱼类破坏力是比较

大的,往往会将区域内生活的鱼类不分种类不分大小没有选择的全部消灭,大量电捕鱼过后,当地原有鱼类资源很难在短期内恢复,一些广布的山溪鱼类可能会填补空白,成为优势种,十万大山国家森林公园鱼类物种丰富度短期内急剧下降的事实可能就是这种现象的反映。目前十万大山国家森林公园内鱼类物种多样性比较单一,缺乏溪流浅水环境中常见的平鳍鳅类,而广布的马口鱼、异鱾等却成为优势种。

另外,用生石灰、茶枯等毒鱼的现象也时有发生,这不仅破坏了野生鱼类资源,也对局部水域造成了一定程度的污染。

3.2 小水利设施 十万大山南北坡小水利设施(小型水库、水坝等)都很普遍。小型水利设施的建设一方面会改变局部水体环境,另一方面也阻断了江河通道,从而影响当地土著野生鱼类的原始生态环境,进而对它们的生存造成影响。例如,香鱼(*Plecoglossus altivelis*)和鳗鲡(*Anguilla japonica*)都属洄游性鱼类,特别是香鱼还是国家二级水生野生保护动物,受拦河建坝的影响,在十万大山南坡各通海河流如北仑河、滩营江等的上游,目前都已没有了踪迹。

3.3 外来种入侵 目前对外来种入侵给当地土著种造成的影响越来越引起人们的普遍关注。在十万大山地区,罗非鱼(*Tilapia mossambica*)作为生长快、产量高的引进淡水养殖品种,得到了迅速推广和养殖。通过作者连续几年的调查采集表明,由于在广西养殖的时间比较长,目前罗非鱼已在该地区形成了自然野生种群,并可以在自然水域顺利越冬。罗非鱼食性杂^[5]、竞争力强,可能会对当地杂食性的土著种产生直接或间接的不利影响,从而对当地原有野生鱼类多样性造成影响。

在调查中还发现,野生大口鲶(*Silurus meridionalis*)存在于天然水体。大口鲶原产长江中上游,可能是近年来作为重要经济鱼类而引入的。大口鲶是一种以肉食性为主的鱼类,一旦形成野生种群,将会对绝大部分土著鱼类产生极为不利的影晌。

目前,短盖巨脂鲤(淡水白鲮)(*Colosoma*

brachysoma)已成为十万大山地区常见的人工养殖种类。该鱼食性杂,但喜食动物性食物,若在野生环境下形成规模群体,同样将对土著种类产生较大影响。虽然短盖巨脂鲤在广西的养殖推广已经有一定时间了,但目前尚未采到野生种。

以上提到的引进鱼类都是可能对土著鱼类产生较大影响的种类,它们的存在可能会对当地鱼类物种多样性产生影响,应引起特别关注。

4 保育方法和策略

4.1 加强宣传力度、强化渔政管理 缺乏深入的宣传和有效的管理是造成电鱼毒鱼现象比较普遍的重要原因,这是我们在野外工作中得到的深刻体会。由于财力和人力资源的困乏,地方渔政管理部门难以施行有效的渔政管理,尤其是在偏远山区更加难以开展,当然这一问题的产生有着多方面的原因,短时间内尚难解决。当地渔政管理部门可尝试在较大范围内集中收缴有害渔具(如电捕鱼机),这在短时间内会对破坏鱼类资源的现象起到一定的遏制作用。同时加强宣传的力度,对当地居民进行正确的引导,也是弥补管理措施不足的一个重要手段。

4.2 开发其它副业 当地居民捕捞野生鱼类的主要目的是获利,但由于野生鱼类资源量的日益减少、经济价值低等原因使其实际上所获利润极低。因此,若能引导当地居民利用地方优势,开展其它副业生产(如八角、肉桂等),提高收入,同时,改善当地的副食品供应,这些举措都可缓解对野生鱼类资源的捕捞压力。在北坡明江,还可引导渔民利用开阔水面进行围养和网箱养鱼。

另外,合理适度的开发旅游资源也是另一解决居民收入、提高动植物保护质量的有效途径,因为野生动植物资源和生活状态通常也是一种重要的旅游资源。对于野生动植物资源的破坏同时也是对旅游资源的破坏,因而必然影响旅游收入。若将当地居民引入到以旅游为核心内容的产业中,将提高人们保护野生动植物资源的自觉性和积极性。十万大山国家森林公园

园在这方面有很好的经验值得借鉴,但保护区以外地带的保护还需和有关部门配合解决。

4.3 拆除废弃的小水利工程 对于拦截河道、效率低下的小水利设施应该考虑拆除,由于一些过时的水工设施已经失去了发电和配合灌溉的作用,有关部门应当及时加以拆除和疏通,以恢复水体的原始生态环境。

4.4 对人工养殖鱼种加强管理 加强对人工养殖引入种的管理,做好引入种的防漏、防逃,特别是有些地方网箱养殖的引入种,更要做好人工养殖管理工作。事实上,由于多种因素的影响,很难做到绝对防止引入种的漏逃。因此,开展引入种对土著种影响的科学研究势在必行。目前关于引入种或入侵种对土著种的正负效应问题仍有很多争论,这也是目前保护生物学研究的一个热点问题,在这方面有很多科学

家做过出色的工作,当地渔业管理者应尽可能借鉴和获得相应的教育,提高对野生鱼类资源的认识水平和管理水平。

参 考 文 献

- [1] 李思发等.中国淡水主要养殖鱼类种质研究.上海:上海科学技术出版社,1998.169~179.
- [2] 赵亚辉,张春光.广西十万大山地区的鱼类区系及其动物地理学分析.生物多样性,2001,9(4):336~344.
- [3] 广西壮族自治区地方志编纂委员会编.广西通志·自然地理志.南宁:广西人民出版社,1994.56~57,224~225.
- [4] 广西壮族自治区水产研究所,中国科学院动物研究所编.广西淡水鱼类志.南宁:广西人民出版社,1981.
- [5] Mai D Y. Species composition and distribution of the freshwater fish fauna of the North of Vietnam. *Hydrobiologia*, 1985, 121: 281~286.