

四川江河 渔业资源 和区划

● 施白南 主编

● 西南师范大学出版社



四川江河渔业 资源和区划

主 编：施白南

副主编：柯薰陶

编写组成员：何学福 邓其群
 吴 江 黄明显
 周仰璟 戴 戈

西南师范大学出版社

四川江河渔业资源和区划

施白南 主编

西南师范大学出版社出版
(重庆 北碚)

新华书店重庆发行所经销

内江新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 8.75 插页 8 字数: 188千

1990年12月第1版

1990年12月第1次印刷

印数: 1—1,200

*

ISBN 7—5621—0457—2/S·1

定价: 3.76元

前 言

渔业自然资源调查和渔业区划的研究，是《1978—1985年全国科学技术发展规划纲要》重点项目的第一项，即农业自然资源和区划研究的组成部份。是发展渔业的一项重要基础工作，它为充分地开发利用渔业自然资源，科学地、因地制宜地规划和指导渔业生产服务，对于加速实现渔业现代化，促进我国社会主义大农业的全面发展和农业现代化，具有重要的意义。

我省古人早就广泛地利用鱼类资源、对鱼类资源的记载较多：如宜宾县长沙乡出土的东汉（公元25—220年）墓石棺上的关于鲟鱼的石刻、明朝州官在泸州设的保护产卵场的石碑以及在历代的县志中也有不少记述。

鸦片战争以后，特别是五口通商以来，外国的传教士、学者相继入川，对我省的鱼类进行调查和采集，并先后发表文章：1868年法国传教士David首先入川采集各类生物，他所得的几种鱼类带回国后，由Sauvage和Dabry二人于1874年发表于“中国的淡水鱼类”一文中。1877—1927年的五十年间，其它一些国家也相继派遣人员来川采集，并将标本带回国后整理发表。先后有法国的Sauvage（1878—1880年）、俄国的Warpachowskii和Herzenstein（1888—1891年）、英国的Gunther（1888—1896年）、美国的Garman和

Nichols (1923—1928年)等人的报告。这些外国人调查的地区和所得种类是有限的,总共只记录了四十多种鱼类。从1927年起,我国鱼类学者对四川鱼类开始调查研究;1929—1931年间,有张春霖、方炳文、伍献文、王以康诸氏的报告。他们在短短的三年间,将四川鱼类记录增加到近一百种。1932年后,继续发表有关四川鱼类报告的有我国的方炳文(1932—1942年)、张春霖(1932—1934年)、施白南(1934—1937年)、刘建康(1941年)、张孝威(1944年)等人。国外学者有印度的Hora(1932年)、德国的Rendahl(1932年)、日本的Kimura(1934年)、法国的Pellegrin(1935年)、美国的Nichols(1941年)等人。1944年后,工作间断了较长时间,直至1951年,始见有印度的Jayaram对四川两种平鳍鲅的报导。

新中国成立之后,省内外的教学科研单位,有计划、有步骤地在四川进行鱼类资源考察,内容逐步深入,除形态、分类和地理分布之外,还探索水域环境与发展江河渔业的关系。鱼类资源调查研究的组织形式,从一个单位的少数人,发展到几个单位协作。先后进行了长江干流、岷江、沱江和嘉陵江水系的调查工作。并作了长江鲜鱼类的专项研究。把我省的鱼类科研工作,提高到一个新的水平。三十多年来,我省鱼类资源调查研究工作,大体上可以分为以下几个阶段。

1950至1957年,我省的鱼类研究工作处于重新筹建阶段。西南师范大学(当时名西南师范学院)和四川大学生物系结合教学实习,开始收集鱼类标本。

1957至1965年，鱼类资源研究工作逐步开展；西南师范大学生物系对嘉陵江鱼类资源进行了调查，四川大学生物系对岷江鱼类区系的调查，重庆长寿湖水产研究所对金沙江中华鲟产卵场的调查。中国科学院水生生物研究所对长江重庆江段的鱼类资源调查，岷江下游偏窗子和嘉陵江水系武都、亭子口三个未成水库库区渔业资源调查，以及长江三峡江段的渔业资源调查。中国科学院“南水北调”综合考查队对川西北、西南的鱼类进行了调查。四川（南充）师范学院生物系对汉江支流任河、嘉陵江及该水系的上游的鱼类资源进行了调查。

1970至1980年，鱼类资源调查研究工作逐步深入。从1970年起，重庆长寿湖水产研究所恢复了中华鲟的研究工作。1972年秋，四川省科委和农业局邀集省水产学校、西南师范大学、四川师范学院、重庆长寿湖水产研究所和沿江渔业社，组成四川省长江水产资源调查组，承担中央农业部下达的长江六省一市调查长江水产资源的任务。对长江、岷江和沱江的鱼类资源进行了调查。同时对鲟鱼类进行了专项调查。继长江水产资源调查之后，省科委和农业局又组织省水产学校、西南师范大学、四川师范学院、重庆师范学院和重庆博物馆，组成嘉陵江水系鱼类资源调查组。调查了全水系的鱼类区系组成、主要经济鱼类的生物学和渔业现状等。在此期间，四川农业大学（原名四川农学院）对青衣江、大渡河的鱼类进行了调查，并与四川大学生物系一道，对沱江的污染情况及其对鱼类资源的影响的调查。万县地区农业局作了城

口鱼类资源及保护措施的调查研究。

上述情况说明：解放前，国内外的鱼类学者在鱼类的分类和区系方面做了一些工作。解放后，1950至1980年这三十年间，江河渔业资源调查工作取得较大进展，为我省江河水产资源的增殖和开发利用提供了比较丰富的科学资料，一些江河的繁殖保护和人工放流已见成效。

但是，由于种种原因，对江河的自然条件和资源状况，没有能做到在全省范围内全面地系统地调查，在盆地的调查工作做得较多，但也缺乏综合性和系统性，其中饵料生物的调查资料就相当贫乏，而盆周山区以及西北高原地区，那就可以说“家底不清”了。至于江河渔业自然资源的渔业区划工作，仅处于起步阶段，全省性的江河渔业区划根本没有进行。

党的十一届三中全会以后，把工作重点转移到了社会主义经济建设上来。根据经济建设的需要，中央制订出《1978—1985年全国科学技术发展纲要》。有关部委根据“纲要”的第一项，即农业自然资源和区划研究的要求，拟制了渔业自然资源和区划研究实施计划。省农业区划委员会于1979年在乐山市召开省农业区划会议，布置了全省农业区划工作。之后，省农业厅根据区划会议及国家水产总局召开的全国渔业区划会议精神，于1980年7月6至10日召开了全省渔业自然资源调查和区划会议。会议就渔业自然资源调查和渔业区划的任务、要求和方法进行了讨论，拟订了四川省《渔业自然资源调查和渔业区划研究实施计划》，成立了全省渔业自

然资源调查和渔业区划办公室及其技术专业组，负责指导全省的渔业资源调查和区划工作。

江河的渔业资源调查和区划由西南师范大学生物系、四川师范学院生物系、四川农业大学牧医系、四川省资源开发利用研究所和四川省农科院水产研究所承担。根据渔业自然资源调查和渔业区划研究实施计划的要求和过去渔业自然资源调查的情况，确定对过去已经进行过调查的江河，则作补充调查，未进行调查的则作重点调查。各单位根据自身的专业特长，承担相应的调查研究项目。经过1981—1984年深入细致的调查研究，西南师范大学和四川师范学院生物系的施白南、何学福、邓其祥、罗泉笙写出了《乌江下游渔业自然资源调查及渔业区划报告》。四川农业大学牧医系鱼类研究组的付天佑、叶妙荣写出了《青衣江、大渡河渔业自然资源调查和渔业区划研究》。四川省自然资源开发利用研究所的李贵禄、周道琼写出了《岷江鱼类资源补充调查及渔业区划》。四川省农科院水产研究所的吴江、黄明显写出了《金沙江渔业自然资源调查和渔业区划报告》和岷江、沱江饵料生物资料。这些报告已于1985年6月通过省级鉴定。

1985年10月，四川省水产局川水渔（1985）字第113号文关于成立《四川江河渔业资源调查报告》编写组的通知：“决定成立《四川江河渔业资源调查报告》编写组”。“由施白南教授任本书主编，柯薰陶任副主编，何学福、邓其祥、吴江、黄明显、周仰琛、戴戈同志为编写组成员”。在省水产局副局长马廷模等大力支持和罗毅同志协助下，编写

组根据自身几年的调查研究和前人的工作及有关部门的资料，历时一年，编写出了这本《四川江河渔业资源和区划》。

本书的写作是在施白南教授主持和指导下去进行的。他带病统稿，初稿完成时，不幸去世。各章节分别由柯薰陶（前言）、何学福（第一章；第三章第二、三部分；第六章第四部分和参考文献（一）、邓其祥（第三章第三、四部分；第六章第二部分）、吴江（第三章第一部分；第六章第二部分）、黄明显（第二章和参考文献（二）、周仰璟（第四、五章和第六章第四部分）、戴戈（第六章总论）执笔。出版前全书的统一和修改定稿工作由柯薰陶、何学福完成，此外本书的出版，我们向曾经参加和支持四川江河鱼类资源调查以及为本书提供资料、修改意见的单位、个人，表示衷心感谢。

四川江河的自然环境、鱼类及饵料生物组成是极其复杂的，江河渔业区划是一项新的尝试。限于资料和我们水平有限，书中难免有不当之处，恳请读者提出宝贵意见。

四川江河渔业资源和区划编写组

1987年2月

目 录

前 言	1
第一章 江河自然环境	1
一 地理特征	1
二 气候特征	5
三 水系及水文特征	11
1. 水系概述	11
2. 主要河流及水文特征	12
3. 水质	26
第二章 饵料生物资源	31
一 饵料生物的种群结构	31
1. 重点江河饵料生物的种类	31
2. 饵料生物种群结构的特点	41
二 饵料生物的资源状况	44
1. 重点江河饵料生物的资源状况	44
2. 饵料生物资源的评价	52
第三章 鱼类资源	87
一 鱼类区系和生态概述	87
1. 鱼类名录	87

2. 区系组成和分布	88
3. 与毗邻省区鱼类区系的概略比较	95
4. 生态概述	96
二 主要经济鱼类概述	109
三 主要珍稀名特鱼类生物学简介	125
四 其它经济水生动物	152
第四章 渔业概况及鱼类资源变动	158
一 渔业概况	158
1. 渔业发展简史	158
2. 渔业组织	161
3. 渔具渔法	162
4. 渔政管理	165
二 鱼类资源变动情况	168
1. 年渔获量的变化	168
2. 单位渔获量的变化	169
3. 渔获物种类组成变化	171
4. 渔获物年龄组成和个体大小变化	172
5. 经济鱼类种群变化	173
三 影响资源变动的原因	175
1. 不合理的渔具渔法	175
2. 捕捞强度	178
3. 捕捞季节	179
4. 工矿废水和农药污染	180
5. 生态环境变迁	181

第五章	渔业资源保护措施	183
一	大力宣传水产资源繁殖保护的方针政策 ...	183
二	建立健全渔政管理组织	184
三	限定合理的网具规格	185
四	制定禁渔期与禁渔区	186
五	保护生态环境	187
六	开展合理的人工放流鱼种	188
七	建立特种珍稀水生动物保护区和人工繁殖 场	191
第六章	江河渔业区划	194
一	总论	194
二	分区论述	198
1.	东部盆地鱼类增捕区	198
(1)	盆底渔业亚区	200
(2)	盆周山地渔业亚区	203
(3)	川西南山地渔业亚区	206
(4)	西水山地渔业亚区	212
2.	西部高原鱼类开发区	218
(1)	高原长江水系渔业亚区	220
(2)	高原黄河水系渔业亚区	222
三	特种水产动物保护区	224
1.	虎嘉鱼	224
2.	大鲵	227
	参考文献	230

第一章

江河自然环境

一 地理特征

四川省位于我国西南部，介于北纬 $26^{\circ}01'$ ~ $34^{\circ}21'$ 、东经 $97^{\circ}26'$ ~ $110^{\circ}12'$ 之间，是青藏高原与长江中、下游平原之间的过渡地带。东连湖北、湖南，南倚贵州、云南，西与西藏为邻，北与陕西、甘肃、青海接壤，面积57.01万平方公里，是我国主要的农、林、牧区之一。四川境内地质构造复杂，山水变化万千，江河蜿蜒曲折，湖沼、水库、塘堰和围水田星罗棋布，气候、土壤、植被类型多样，区域差异和垂直变化十分显著，因而各水系的鱼类区系组成、种群数量的差异也非常明显。

四川省地形的特点是东、西两部分差异明显，它们大致以广元——灌县——雅安——冕宁——木里南一线为界。东部是被山地环绕的四川盆地，西部则是海拔多在4000米以上的高山和高原。若以地貌形态成因的区域相似性特征来划分，其分区如图1所示。分区简述如下：（见四川省地貌区划图）

1. 四川东部盆地、山地区

四川东部地区是在白垩纪末的燕山运动中即已形成的典型盆地。盆地内部地势低陷，大部分地区海拔200~750米，四周隆起较高，形成一系列褶皱、块断山地，海拔常在750米以上。从形态上看，大致以广元—雅安—叙永—奉节四点的连线为界，可以把东部地区划分为盆地底部（四川盆地）和盆周山地两大部分。

(1) 四川盆地 是四川省东部地区的主体。它位于东经 $103^{\circ}\sim 110^{\circ}$ 与北纬 $28^{\circ}30'\sim 32^{\circ}30'$ 之间，总面积为16.522万平方公里。在大地构造上属于扬子准地台的四川台向斜部分，岩层褶皱大多平缓，广泛分布着侏罗纪和白垩纪紫色砂岩、泥岩，向有“红色盆地”之称。盆地内地貌以丘陵为主，海拔一般在300~500米，泥岩易于风化，水土流失严重。盆地西部一度下沉，形成宽阔坦荡的成都平原。盆地东部、南部和北部，尚有一些低山分布。由于各地构造形式、岩性差异以及外营力有所不同，盆地内存在明显的区域差异。

盆地西部是介于龙泉山与龙门山之间的一片冲积、洪积平原，称为“川西平原”或“成都平原”。北起安县，南止乐山市五通桥，东界龙泉山西麓，西界龙门山、峨眉山东麓，面积1.6875万平方公里；盆地中部为川中方山丘陵区，位于龙泉山与华莹山之间，盐亭、阆中、营山县之南，面积约6万平方公里，海拔300~500米。从丘陵区中部向四周逐

渐过渡到深丘和低山，海拔也渐升到500~700米。丘陵区內河流呈树枝状，干、支流为锐角相交；盆地东部为川东平行岭谷，介于方斗山与华莹山之间，面积4.27万平方公里。山岭呈条形，断断续续，大小20余条。华莹山主峰1704米，是盆地內最高山峰。条状山岭之间是浅丘平坝，海拔250~500米。境内河流呈格子状水网结构，干、支流成直角相交；盆地南部亦为低山与丘陵，主要部分位于长江以南，面积约1.5963万平方公里。北部有短小背斜低山，南半部有数条背斜和向斜相间排列的低中山，地形倒置现象极为明显，山岭海拔500~1800米，向南渐次升高，与大娄山相接；盆地北部为低山深丘区，包括盐亭、阆中、营山、宣汉以北，广元、旺苍、南江一线以南地区，面积2.9019万平方公里。地势南倾，山岭海拔600~1600米，相对高度为200~1000米。

(2)盆地边缘中山区 盆地四周为一系列低、中山环绕，海拔多在1000~2500米，山势都向盆地內倾斜，由中山急剧下降为向丘陵过渡的低山。整个盆周山地按山脉及地理特征又可分为北面的米仓山一大巴山中山区、东面的巫山一大娄山中山区和西南面的川西南山地区等。区内喀斯特地貌发育，溪河两岸及附近溶洞、伏流甚多，水流清澈，水温偏低，适合大鲵繁衍，而鱼类种类稀少且特殊。盆周中山山地面积较小。北部和西部边缘山地岩性坚硬，构成高大的分水岭。川西南山地区的范围北起泸定、雅安一线，西界雅砻江、木里，南抵金沙江边，总面积约7万平方公里。地势起伏，峰峦重迭，相对高度常在2000~3000米之间，尚有局

部的连片山原分布。河流从山原进入高山区，切割加深，河床狭窄，为典型的高山峡谷地貌。南部为大片中山，间有断陷盆地和地堑谷，前者如盐源盆地（直径达20公里），后者如冕宁至德昌间的安宁河谷（南北长140公里）。因山坡陡峻、岩层破碎，加之森林砍伐过度，故区内崩塌、泥石流等灾害严重。

东部盆地及盆周山地是川江及主要支流的集中分布区，因而也是我省江河渔业最为发达的区域。

2. 四川西部高山高原区

本区包括广元—灌县—雅安—冕宁—木里南一线以西的高原山区，是青藏高原的东南部分，包括甘孜、阿坝自治州的大部分地区。地势由西北向东南倾斜，金沙江、雅砻江、大渡河与沙鲁里山、大雪山相间呈平行排列，从西北流向东南。大部分地区海拔4000~5000米。根据高原面上古夷平面保存的完整程度以及高原面以下河谷地形特征，本区又可分为川西北丘状高原山地和川西高山高原两个亚区。

(1) 川西北丘状高原亚区：位于川西高原北部，是川西高原中高原面保存最完整的部分，大致位于邓柯—甘孜—炉霍—道孚—康定一线以北，总面积16.6759万平方公里。区内地质构造比较复杂，西部为西北走向的巴颜喀拉山褶皱带，东部是北东走向的龙门山褶皱带，北部是松潘地块，海拔3500~4500米。本亚区是雅砻江、岷江水系及其支流的发源地，黄河水系的白河、黑河亦发源于高原北面与山原交界的梁子或丘岗。由于河谷开阔平坦，河源之间，并

无山岭相隔，常有“同谷异水”的现象。若尔盖境内地面特别平坦，河流蜿蜒弯曲，两侧牛轭湖星罗棋布，沼泽湖泊群是高山冷水性的裂腹鱼类栖息场所，是鱼类养殖业的待开发地区。

(2)川西高山高原亚区：本区位于甘孜、道孚、康定以南，泸定、冕宁以西，木里以北，面积11.0203万平方公里，属横断山系的北段，由一系列的复背斜和复向斜组成。地表主要由三迭系的砂岩、板岩夹灰岩和古生界的片岩、灰岩等，还有大片的花岗岩分布。区内金沙江、雅砻江及其支流鲜水河与沙鲁里山、大雪山由北向南，山川并列，岭谷相间，河谷深切是本区地貌的最主要特征。岭谷高差达1000~2000米，形成陡峻峡谷。但在谷缘以上的谷间地带，颇为广阔，顶部呈波状起伏，常有堆积物的残谷、缓丘，它们的相对高差不过100~300米。山原面上海拔一般在4000~4500米，山原面以下有许多断陷盆地成串分布。如甘孜、竹庆、炉霍、道孚一带，常是支流的上游地区，河流切割微弱，谷地广阔。山原面上零星分布着海拔6000米以上的极高山，如本区东部的贡嘎山（7556米）、西北部的雀儿山（6168米）、西部的格聂山（6240米）等。山上古冰川作用遗迹颇多，常见流石滩分布，多数山峰终年积雪，发育有现代冰川。

二 气候特征

四川境内气候复杂多样，东西两部分迥然不同。东部盆