



水/产/高/效/健/康/养/殖/丛/书

淡水鱼

DANSHUIYU

GAOXIAO YANGZHI YU JIBING FANGZHI JISHU

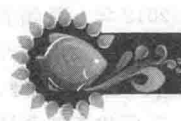
高效养殖与疾病防治技术

汪建国 总主编

顾泽茂 汪建国 等编著



化学工业出版社



水/产/高/效/健/康/养/

淡水鱼

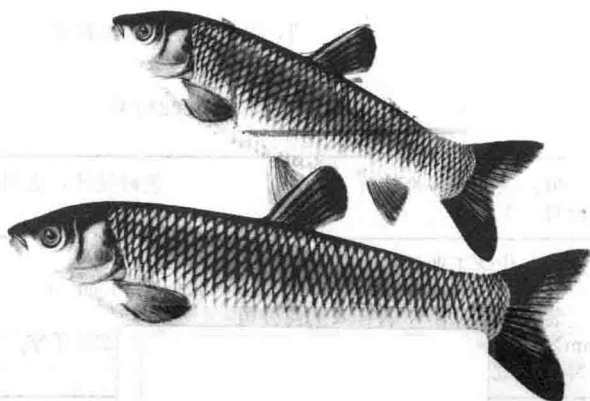
DANSHUIYU

GAOXIAO YANGZHI YU JING FANGZHI JISHU

高效养殖与疾病防治技术

汪建国 总主编

顾泽茂 汪建国 等编著



化学工业出版社

· 北京 ·

淡水鱼类养殖是我国淡水水产养殖最重要的组成部分。2012年,我国淡水养殖鱼类产量2334.11万吨。我国淡水鱼类的养殖有池塘养殖、工厂化养殖、网箱养殖和大水面养殖等几种模式。本书以青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊等淡水养殖中的主养品种为主的池塘高效养殖技术、工厂化高效养殖技术、网箱高效养殖技术、大水面高效增养殖技术等不同养殖模式的高效养殖技术与病害防治技术相结合。书中引用了许多学者的研究成果,既重视养殖技术,又重视病害防治技术,为我国淡水鱼养殖业的可持续发展作贡献。

本书可为广大淡水鱼养殖从业者提供指导,也可供水产养殖专业的师生、有关科技人员及管理人员阅读和参考。

图书在版编目(CIP)数据

淡水鱼高效养殖与疾病防治技术/顾泽茂,汪建国等编著.
北京:化学工业出版社,2014.9
(水产高效健康养殖丛书/汪建国总主编)
ISBN 978-7-122-21490-4

I. ①淡… II. ①顾…②汪… III. ①淡水鱼类-鱼类养殖
②淡水鱼类-鱼病-防治 IV. ①S965.1②S943.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第172230号

责任编辑:漆艳萍 邵桂林
责任校对:王素芹

装帧设计:史利平

出版发行:化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装:北京云浩印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张8½ 彩插4 字数220千字
2014年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)
售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:29.00元

版权所有 违者必究



彩图 1 青鱼



彩图 2 鱼



彩图 3 鲢



彩图 4 鳙



彩图 5 鲤



彩图 6 鲫



彩图 7 异育银鲫



彩图 8 团头鲂



彩图 9 出血病红肌肉型草鱼



彩图 10 出血病红鳍红鳃盖型草鱼



彩图 11 出血病红肠型草鱼



彩图 12 肠炎病草鱼



彩图 13 赤皮病草鱼



彩图 14 烂鳃病草鱼



彩图 15 草鱼酸性卵甲藻病



彩图 16 小瓜虫形成的白点



斜管虫染色标本

彩图 17 斜管虫



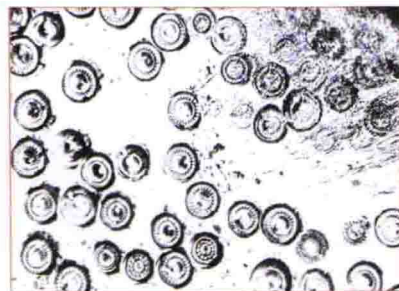
彩图 18 车轮虫在鳍上



车轮虫染色片，反口面观

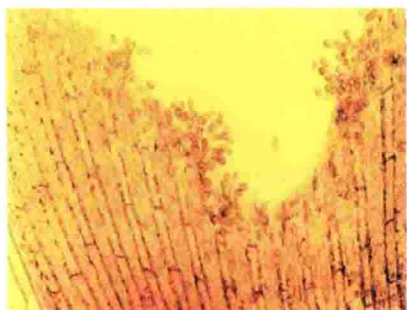


彩图 19 车轮虫在鳃上

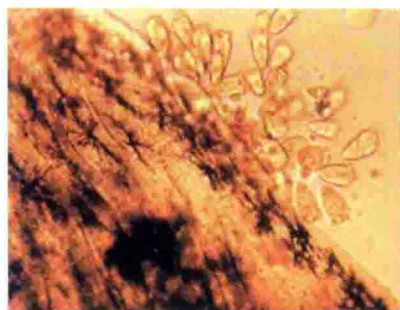


大量车轮虫寄生在鱼苗的鳃上，反口面观

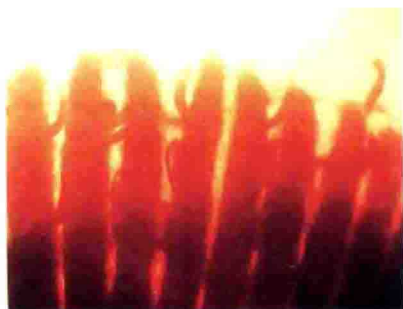
彩图 20 车轮虫病



彩图 21 杯体虫在尾鳍



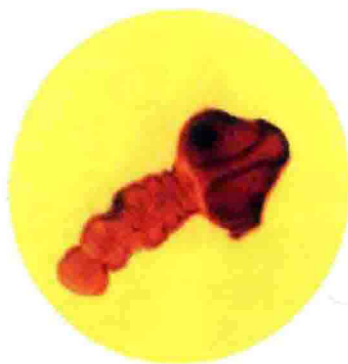
彩图 22 杯体虫在鱼背



彩图 23 指环虫在鳃丝



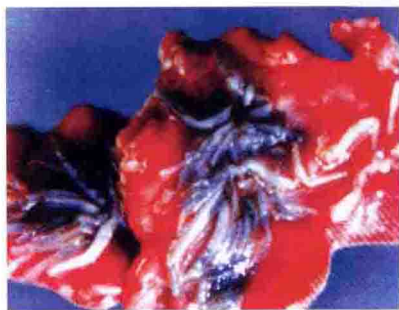
彩图 24 三代虫在鲫鳃



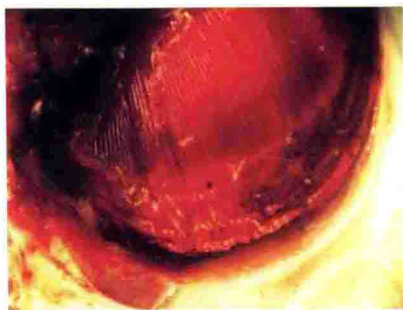
彩图 25 头槽绦虫头节形态



彩图 26 舌状绦虫在鲫体腔



彩图 27 棘头虫病鱼肠



彩图 28 大中华鲡在草鱼鳃



彩图 29 锦鲤疱疹病毒病



彩图 30 痘疮病鲤 (一)



彩图 31 痘疮病鲤 (二)



彩图 32 竖鳞病鲤



彩图 33 鲤白云病鲤



彩图 34 似嗜子宫线虫在鲤鳞下



彩图 35 鲤锚头蚤破坏鲤鳞



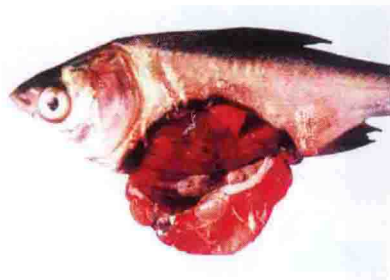
彩图 36 打印病鲢



彩图 37 细菌性败血病鲢 (一)



彩图 38 细菌性败血病鲢（二）



彩图 39 细菌性败血病鲢（三）



彩图 40 细菌性败血病鲢（四）



彩图 41 指环虫在鲢鳃



彩图 42 多态锚头蚤在鲢体表



彩图 43 丑陋圆形碘泡虫病鲫



彩图 44 丑陋圆形碘泡虫病鲫头



彩图 45 丑陋圆形碘泡虫病鲫尾



彩图 46 鲫嗜子宫线虫在鲫尾鳍



彩图 47 出血病团头鲂（一）



彩图 48 出血病团头鲂（二）

编写人员名单

总 主 编 汪建国

本书编写人员 顾泽茂 汪建国 覃剑晖 曹小娟

章晋勇 李 明 王启烁 陈昌福

邓 琼 徐军民 陆 军

序

我国池塘养鱼有着悠久的历史，远在三千多年前的殷末周初就有池塘养鱼的记载。世界上最早的养鱼著作《养鱼经》，就是公元前460年左右的春秋战国时期由我国养鱼历史上著名的始祖范蠡根据当时池塘养鲤的经验写成的。几千年来，我国人民在生产实践中积累了丰富的养鱼技术和经验。

近30年来，我国的水产养殖业发展迅速。2012年，我国淡水池塘养殖面积256.69万公顷、水库养殖面积191.15万公顷、湖泊养殖面积102.48万公顷、河沟养殖面积27.48万公顷，池塘养殖面积占淡水养殖总面积的43.45%。淡水鱼类养殖产量2334.11万吨，其中草鱼产量478.17万吨、鲢产量368.78万吨、鲤产量289.70万吨、凡纳滨对虾产量69.07万吨、河蟹产量71.44万吨。在满足水产品市场供应、保障国家粮食安全、增加农民渔民就业和收入等方面都发挥了重要作用，也为世界渔业发展作出了重要贡献。

“以养为主”的渔业发展模式，不仅符合我国国情，而且突破了世界渔业发展过分依赖天然渔业资源的旧模式，拓展了我国渔业发展的空间，走出了一条有中国特色的渔业发展道路。目前，我国水产养殖业正从传统养殖向健康养殖转变，由数量增长型向效益增长型转变。节水、高效、生态、健康型养殖模式已成为我国水产养殖业的主体。实践证明，科技进步是渔业发展的根本出路，必须加快渔业科技创新步伐，加速渔业科技成果的转化与推广，将经济增长转到依靠科技进步和劳动者素质提高上来。因此，推广经济价值较高的养殖鱼类品种，普及健康养殖技术，加强病害防治技术，就成为我国水产养殖业可持续发展的一项重要任务。

淡水鱼类养殖是适合在农村推广发展的致富项目之一，具有广阔的发展前景。化学工业出版社组织编写《水产高效健康养殖丛书》，结合当前淡水养殖业的发展趋势和养殖种类的区别，特别设置8个分册，包括《淡水鱼高效养殖与疾病防治技术》、《黄鳝高效养殖与疾病防治技术》、《泥鳅高效养殖与疾病防治技术》、《龟鳖高

效养殖与疾病防治技术》、《河蟹高效养殖与疾病防治技术》、《南美白对虾高效养殖与疾病防治技术》、《克氏原螯虾（小龙虾）高效养殖与疾病防治技术》、《鳊鱼高效养殖与疾病防治技术》，不仅讲解了常见淡水鱼类的养殖与疾病防治技术，而且涉及目前比较热门的几种特种淡水鱼类，既涵盖了草鱼、青鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊的常规养殖鱼类的高效健康养殖与疾病防治技术，又涵盖了鳊鱼、黄鳝、泥鳅、龟、鳖、虾、蟹等名特优新养殖品种的高效健康养殖与疾病防治技术。

《水产高效健康养殖丛书》系统性强、语言通俗易懂、内容科学实用、操作性强，并结合养殖对象的疾病防治技术配套彩图插页，图文并茂，有利于读者的知识积累和实际应用，符合水产养殖业者的阅读需求。丛书的编著者不仅是专业知识扎实的专家，而且在实践中积累和总结了较丰富的经验和技能。在丛书的立意中强调选项以优质养殖对象为主，内容以技术为主，技术以实用为主。丛书的问世，无疑将成为推广淡水鱼类高效健康养殖和疾病防治技术的水产科技工作者和养殖业者养殖致富的好帮手，也为水产养殖等专业的科技人员和教学人员提供了有益的参考。

由于许多技术仍在不断完善的过程中，难免有不足之处，希望读者指正并提出宝贵意见，以便在丛书再版时予以修正。



2014年1月

丛书总主编简介

汪建国，中国科学院水生生物研究所研究员、中国科学院大学教授、博士研究生导师。主要从事鱼病学、寄生原生动物学和水产健康养殖学等的研究。主编和参与编写的著作20余部；发表学术论文100余篇。在科学研究工作中，作为主要贡献者的科技成果获奖项目有中国科学院重大科技成果奖、湖北省科学技术进步奖、中国科学院科学技术进步奖、中国科学院自然科学奖、河南省优秀图书奖等。

前言

我国是世界水产养殖大国，全国水产养殖面积 808.84 万公顷，其中淡水养殖面积 590.75 万公顷，淡水养殖产量占到淡水产品的 90% 以上。据《中国渔业年鉴 2013》资料，我国 2012 年淡水养殖产量为 2644.54 万吨，其中鱼类产量 2334.11 万吨，占总比重的 88.26%，淡水鱼类养殖是我国淡水水产养殖最重要的组成部分。目前，我国淡水鱼类养殖有池塘养殖、工厂化养殖、网箱养殖和大水面养殖等几种模式。为了持续健康发展我国淡水水产养殖业，在各主要的淡水鱼类养殖模式中开发高效的养殖技术显得尤为重要。

结合近些年来市场分析，淡水鱼类主要养殖品种的高效养殖与疾病防治类的图书，大部分同类书籍大都是要么只重视养殖技术，忽视了病害防治；要么只讲病害防治，忽视了管理方面的内容。同时，许多养殖业者渴望鱼病防治内容中给出彩色图片，为养殖业者在养殖过程中提供正确的方法诊断鱼病，更有效地防治鱼病，为养殖业者和阅读者带来更大的收获。本书以青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊等淡水养殖中的主养品种为主的池塘高效养殖技术、工厂化高效养殖技术、网箱高效养殖技术、大水体高效增养殖技术等不同养殖模式的高效养殖技术、病害防治技术、管理技术结合，既重视养殖技术，又重视病害防治技术，融入有效的管理技术，既是本书的特色，又能满足市场需要，为淡水养殖业的可持续发展作贡献。

书中引用了许多学者的研究成果，在此深表谢意！同时，也在这里感谢化学工业出版社相关工作人员的辛勤付出。当然，限于时间和编著者的水平，有不当之处，敬请广大读者批评指正，以便再版时修正。

编著者
2014 年 6 月

目录

第一章 淡水鱼类养殖生物学

1

第一节 青鱼和草鱼的生物学	1
一、青鱼的生物学	1
二、草鱼的生物学	3
第二节 鲢和鳙的生物学	6
一、鲢的生物学	6
二、鳙的生物学	7
第三节 鲤和鲫的生物学	10
一、鲤的生物学	10
二、鲫的生物学	12
第四节 团头鲂的生物学	14

第二章 淡水鱼类高效养殖技术

17

第一节 池塘高效养殖技术	17
一、养殖场的设计与施工	18
二、鱼池的清整与消毒	24
三、池塘放养模式	26
四、池塘的饲养与管理	32
第二节 工厂化高效养殖技术	35
一、养殖场的设计	36
二、设施与设备	37
三、饲养与管理	49
四、建立养殖档案	56
第三节 网箱高效养殖技术	56
一、网箱养鱼概述	56

二、网箱设计与制造	58
三、鱼种放养	61
四、管理	63
第四节 大水面高效增养殖技术	64
一、水域的选择	64
二、增殖养鱼的种类	65
三、鱼的放养	66
四、大水面养鱼的管理	68

第三章 草鱼和青鱼的疾病防治技术

70

第一节 病毒性疾病的防治技术	70
一、草鱼呼肠孤病毒病	70
二、青鱼呼肠孤病毒病	74
第二节 细菌性疾病的防治技术	75
一、肠炎病	75
二、赤皮病	78
三、烂鳃病	80
四、疔疮病	83
五、白头白嘴病	84
第三节 藻菌性疾病的防治技术	86
一、水霉病	86
二、鳃霉病	88
三、酸性卵甲藻病	89
四、舞三毛金藻病	91
第四节 原生动物性疾病的防治技术	92
一、鳃隐鞭虫病	92
二、锥体虫病	94
三、鱼波豆虫病	95
四、变形虫病	96
五、饼形碘泡虫病	97
六、小瓜虫病	98
七、斜管虫病	99