

四川省省级科普经费资助

农业科普系列丛书

四川省科学技术协会  
四川省农村专业技术协会 组织编写

# 池塘科学养鱼

实用技术 CHITANG KEXUE YANGYU  
SHIYONG JISHU

周 剑 / 主编



四川科学技术出版社

四川省省级科普经费资助

农业科普系列丛书

四川省科学技术协会  
四川省农村专业技术协会 组织编写

# 池塘科学养鱼

实用技术

CHITANG KEXUE YANGYU  
SHIYONG JISHU

周 剑 / 主编



四川科学技术出版社

• 成都 •

## 图书在版编目(CIP)数据

池塘科学养鱼实用技术/周剑主编. —成都:四川科学技术出版社,2017. 10

(农业科普系列丛书)

ISBN 978 - 7 - 5364 - 8823 - 6

I. ①池… II. ①周… III. ①池塘养鱼  
IV. ①S964. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 265050 号

农业科普系列丛书

## 池塘科学养鱼实用技术

主 编 周 剑

出 品 人 钱丹凝

责任编辑 刘涌泉

封面设计 墨创文化

责任出版 欧晓春

出版发行 四川科学技术出版社

成都市槐树街2号 邮政编码610031

官方微博:[http://e.weiho.com/sekjcb](http://e.weibo.com/sekjcb)s

官方微信公众号:sekjcb

传真:028 - 87734039

成品尺寸 146mm × 210mm

印张 6.5 字数 140 千 插页 2

印 刷 成都一干印务有限公司

版 次 2017 年 11 月第一版

印 次 2017 年 11 月第一次印刷

定 价 23.00 元

ISBN 978 - 7 - 5364 - 8823 - 6

---

■ 版权所有·翻印必究 ■

---

■ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书,请与本社邮购组联系。

地址/成都市槐树街2号 电话/(028)87734035 邮政编码/610031

## 《农业科普系列丛书》编委会

主 任 王万锴

副 主 任 赖 静 李大用

委 员 李洪福 梅跃农 王俊红 郑 俊

梁 树 周正彬 钟 华 杨小丽

叶 筱 张红娟

## 本书编委会

主 编 周 剑

副 主 编 李 强 周 波

参编人员 张 露 宋明江 杨焕超 杜 军

刘光迅 赵 刚

## 序

加快农村科学技术的普及推广是提高农民科学素养、推进社会主义新农村建设的一项重要任务。近年来，四川省农村科普工作虽然取得了一定的成效，但目前农村劳动力所具有的现代农业生产技能与生产实际的要求还不相适应。因此，培养有文化、懂技术、会经营的新型农民仍然是实现农业现代化，建设文明富裕新农村的一项重要基础性工作。

为深入贯彻落实《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020年）》，切实配合农民科学素质提升行动，大力提高全省广大农民的科技文化素质，四川省科学技术协会和四川省农村专业技术协会组



织编写了这套《农业科普系列丛书》。

该系列丛书密切结合四川实际，紧紧围绕农村主导产业和特色产业选材，包含现代农村种植业、养殖业等方面的内容。选编内容通俗易懂，可供农业技术推广机构、各类农村实用技术培训机构、各级农村专业技术协会及广大农村从业人员阅读使用。

本系列丛书的编写得到了四川省老科学技术工作者协会的大力支持，在此表示诚挚的谢意！由于时间有限，书中难免有错漏之处，欢迎广大读者在使用中批评指正。

《农业科普系列丛书》编委会

## 前 言

池塘养鱼在我国具有悠久的历史，养殖人员经验十分丰富。目前，我国池塘养殖面积约占水产养殖总面积的45%，是我国水产养殖业的重要组成部分。在长期的生产实践过程中，我国劳动人民创造了一套相当完整的先进养鱼方法，积累了丰富的实践经验。20世纪50年代末，我国水产科技工作者对这些历史经验进行整理，总结为“水、种、饵、密、混、轮、防、管”的八字精养法，为我国淡水养殖业的发展奠定了良好的基础。20世纪80年代初，雷慧僧等编著的《池塘养鱼学》，对我国池塘养鱼的基础理论进行了系统的介绍，促进了近30年来我国池塘养鱼业的飞速发展。2011年，李家乐等结合近年来池塘养鱼技术的发展现状，又重新编著了《池塘养鱼学》一书，着重反映了我国池塘养鱼技术具有先进水平的科技成果以及在国际上的重要地位，并注重反映本学科在国内外研究的进展及动向，是目前我国池塘养鱼学基础理论和技术介绍较为全面的一部专著。但同时我们也注意到，目前的专著侧重于基础理论和高新技术方面的介绍，对池塘养鱼的实用技术方面介绍甚少。为此，在本书编写过程中，力求系统地总结有关池塘养鱼

新的经验和新的实用技术，以更好地指导生产实践，适应培养渔业科技人才的迫切需要和生产实践的需要。

本书从池塘养鱼实用配套技术需要的实际出发，系统介绍了养殖池塘规划设计、环境条件改良、常用设备安装和使用、养殖鱼类选择、主要养殖鱼类的人工繁殖技术，鱼苗、鱼种及成鱼的饲养、饲料、越冬和鱼病防治等实用技术，以及活鱼运输等相关技术，力求理论与实践密切结合，尽量体现科学性、实用性和先进性。

本书可作为广大水产养殖工作者的技术手册，亦可供从事水产养殖技术开发的科研人员、渔政人员、水产技术推广人员等参考使用，还可作为水产养殖专业本、专科生及职业技术学院学生的辅助教材和参考书。

本书在编写过程中，得到了四川省科学技术协会、四川省农业科学院水产研究所等单位 and 个人的热情支持和大力帮助，在此表示衷心的感谢！

由于编写人员水平有限，时间仓促，书中难免存在缺点和错误，希望读者提出批评和指正。



## 目 录

第一章 池塘规划设计	1
一、目标定位	1
(一) 基本定位	1
(二) 基本功能	3
(三) 主要模式	5
二、池塘工程设施规范	9
(一) 池塘选址	9
(二) 布局	12
(三) 养殖设施	14
职业能力测试	30
第二章 池塘环境条件改良	31
一、整塘与清塘	31
(一) 池塘改造	31
(二) 整塘与清塘	32
二、调节水质	33
(一) 水质判别	33
(二) 水质调控方法	36
三、底质监控与调节	45
职业能力测试	48



第三章 常用设备安装和使用 .....	49
一、增氧设备 .....	49
(一) 增氧设备类型 .....	49
(二) 增氧设备详解 .....	50
二、投饵机 .....	52
三、水泵 .....	54
职业能力测试 .....	55
第四章 池塘养殖鱼类的选择 .....	56
一、主要养殖鱼类 .....	56
(一) 青鱼 .....	56
(二) 草鱼 .....	59
(三) 鲢 .....	62
(四) 鳙 .....	64
(五) 鲤 .....	66
(六) 鲫 .....	68
(七) 鲂 .....	72
二、名优鱼类 .....	74
(一) 鳊鱼 .....	75
(二) 中华倒刺鲃 .....	76
(三) 长吻鮠 .....	77
(四) 黄颡鱼 .....	78
(五) 鲟鱼 .....	79
(六) 岩原鲤 .....	80

(七) 白甲鱼 .....	81
(八) 圆口铜鱼 .....	81
(九) 齐口裂腹鱼 .....	82
职业能力测试 .....	83
<b>第五章 主要养殖鱼类的人工繁殖技术 .....</b>	<b>84</b>
一、亲鱼的选择和强化培育 .....	84
(一) 亲鱼池的准备 .....	84
(二) 亲鱼的来源与选择 .....	84
(三) 亲鱼的强化培育 .....	85
二、催产时间 .....	85
三、催产亲鱼的选择及配比 .....	86
四、催产药剂的选择 .....	88
(一) 鱼类脑垂体 (PG) .....	88
(二) 绒毛膜促性腺激素 (HCG) .....	89
(三) 促黄体释放激素类似物 (LRH - A) .....	89
(四) 利血平 (RES) 和地欧酮 (DOM) .....	89
五、催产剂的注射 .....	90
六、产卵受精 .....	91
七、受精卵的孵化 .....	93
(一) 孵化设备 .....	93
(二) 孵化前准备 .....	94
(三) 孵化管理 .....	95
(四) 受精率、孵化率和出苗率的计算 .....	96
职业能力测试 .....	96



第六章 鱼苗、鱼种的饲养 .....	98
一、鱼苗、鱼种的分期 .....	98
(一) 鱼苗分期 .....	98
(二) 鱼种分期 .....	98
二、鱼苗、鱼种的质量鉴别 .....	99
(一) 鱼苗质量鉴别 .....	99
(二) 鱼种质量鉴别 .....	100
三、鱼苗、鱼种的食性和生长特点 .....	101
(一) 鱼苗、鱼种的食性 .....	101
(二) 鱼苗、鱼种的生长特点 .....	101
四、鱼苗的饲养 .....	102
(一) 放养密度 .....	102
(二) 鱼苗饵料 .....	103
(三) 日常管理 .....	104
五、鱼种的饲养 .....	105
(一) 放养密度 .....	105
(二) 鱼种饲养 .....	106
(三) 日常管理 .....	106
职业能力测试 .....	107
第七章 成鱼的饲养 .....	108
一、池塘的选择及要求 .....	108
二、药物清塘 .....	109
三、鱼种的放养 .....	110
(一) 鱼种的选择 .....	110

(二) 放养时间 .....	110
(三) 放养注意事项 .....	110
(四) 放养模式 .....	111
四、饲料的选择及投饲 .....	111
(一) 全价配合饲料的选用 .....	111
(二) 影响饵料系数的几个因素 .....	113
(三) 饲料的投喂技术 .....	115
五、日常管理 .....	121
职业能力测试 .....	124
<b>第八章 鱼类的越冬</b> .....	<b>125</b>
一、鱼类越冬环境改变 .....	126
二、导致鱼类越冬致死原因 .....	128
三、鱼类越冬的方法 .....	130
四、鱼类越冬的管理 .....	131
职业能力测试 .....	135
<b>第九章 活鱼运输</b> .....	<b>136</b>
一、活鱼运输的种类 .....	137
(一) 水运法 .....	137
(二) 尼龙袋充氧运输法 .....	137
(三) 无水湿法 .....	137
二、影响鱼类运输成活率的因素 .....	138
(一) 活鱼体质 .....	138



(二) 运输工具 .....	139
(三) 运输环境 .....	140
三、提高活鱼运输成活率的方法 .....	141
(一) 水质改善 .....	141
(二) 暂养 .....	141
(三) 运鱼密度 .....	142
(四) 选择性缩短运输时间 .....	143
(五) 注意抓鱼、运输操作规范性 .....	143
(六) 添加抗应激药物 .....	144
(七) 麻醉 .....	145
职业能力测试 .....	146
第十章 鱼类的饲料 .....	147
一、鱼类营养需求 .....	148
(一) 蛋白质和氨基酸的需求 .....	148
(二) 糖、脂肪的需求 .....	149
(三) 维生素的需求 .....	149
(四) 矿物质的需求 .....	150
二、常用的水产饲料原料 .....	150
(一) 蛋白质原料 .....	150
(二) 淀粉类饲料 .....	161
(三) 填充饲料原料 .....	163
(四) 油脂原料 .....	163
(五) 矿物质原料 .....	168

三、原料选择应该考虑的基本因素	169
四、配合饲料的种类	172
(一) 粉状饲料	172
(二) 颗粒饲料	172
五、鱼用配合饲料的选择	174
职业能力测试	176
<b>第十一章 鱼类疾病防治</b>	<b>177</b>
一、鱼类疾病机理	177
(一) 鱼类疾病综述	177
(二) 引起疾病的三个因素	177
(三) 引起生理紊乱的因素	177
(四) 养殖水体中的应激因子	178
二、鱼病诊断	178
(一) 现场调查	178
(二) 鱼体检查	179
三、鱼类疾病的综合防治	180
(一) 彻底清塘	180
(二) 合理的养殖密度	180
(三) 选择优质的种苗	181
(四) 保持良好的水质和底质	181
(五) 投喂全价配合饲料	181
(六) 解毒抗应激	182
(七) 控制水体中病原菌的数量	182



(八) 切断传染源 .....	182
(九) 适当使用防病药物 .....	182
(十) 加强日常管理 .....	183
四、鱼类疾病防治原则.....	183
(一) 排除应激 .....	183
(二) 创造合适的环境 (改良) .....	183
(三) 增强营养 .....	183
(四) 增加充氧 .....	183
(五) 对症治疗 .....	183
(六) 使用刺激性小的药物 .....	184
五、几种常见鱼类疾病的治疗方式.....	184
(一) 草鱼出血病 .....	184
(二) 小瓜虫病 .....	186
(三) 打印病 .....	187
(四) 细菌性烂鳃病 .....	188
职业能力测试 .....	189
参考文献.....	190



# 第一章 池塘规划设计

### 一、目标定位

遍及我国水产养殖主产区的大规模池塘设施建设工程，涉及渔业生产、渔民增收和区域生态环境等多个方面。不同养殖生产方式、区域经济发展模式，以及社会可持续发展的要求，对池塘规划设计提出了价值多元的目标定位。改善池塘水质、提高生产效率是池塘建设的基本要求，也有些是出于整体考虑，如工厂化繁育、设施养殖与池塘养殖有效配置，养殖系统节水减排等；有些是功能兼顾，如渔—农复合、渔—光一体、休闲渔业、区域环境与生态修复等；还有一些是考虑长远发展，如现代技术与发展理念的融合与示范等。在具体的建设与改造工程中，需要根据实际需求整体考虑。

#### （一）基本定位

根据“健康养殖、高效生产、资源节约、环境友好”的现代渔业发展要求，从生产实际、产业需求和社会可持续发展要求出发，依靠政策扶持、科技支撑和规范化建设，推进养殖池塘工程建设。

池塘工程建设需要明确有关的基本事项：

#### 1. 主养品种与养殖方式

养殖池塘的建设与改造工程需要依据养殖产品的市场价值、工程所在地的环境条件、现有的生产力水平等来确