

科学养鱼大全

中国水产科学研究院
淡水渔业研究中心 主编

中国青年出版社

封面设计：唐伟杰

插图：刘茗茗 刘永耀

科学养鱼大全

中国水产科学研究院 主编
淡水渔业研究中心

朱林庚 殷季融 王和海 编著

*

中国青年出版社出版 发行

中国青年出版社印刷厂印刷 新华书店经销

*

787×1092 1/32 28.75 印张 528 千字

1988年3月北京第1版 1988年3月北京第1次印刷

印数1—13,000册 定价6.40元

前 言

我国淡水养鱼有悠久的历史，又有丰富的鱼类资源和优良养殖品种。我国内陆水域纵横密布，大部分地区位于温带和亚热带，气候温和，雨量充沛，养鱼的自然条件十分优越，发展淡水养鱼有广阔的前途。

党的十一届三中全会以来，我国淡水养鱼发展很快，特别是近几年来，全国的养鱼地区和总水面不断扩大，农村和城郊养鱼业也如雨后春笋，出现了众多的养鱼专业户和重点户。淡水养鱼业正处于一个欣欣向荣、蓬勃发展的新局面。淡水养鱼不仅每年生产出大量鱼产品，活跃了市场，缓和了多年来城乡吃鱼难的紧张状态，而且已成为广大渔民和农民勤劳致富的一个重要途径。

为了促进淡水养鱼的进一步发展，满足广大农村青年、养鱼户和渔场职工对养鱼科学技术知识的迫切需要，我们广泛收集了科学研究和养鱼生产方面的资料，并注意最新的科研成果和淡水养鱼高产技术，编写成这本《科学养鱼大全》。全书共分十七编。主要内容包括：概述；鱼的生活与环境；养殖鱼类；养鱼肥料和饲料；草、青、鲢、鳙鱼的人工繁殖；其它鱼类的人工繁殖；鱼苗、鱼种的饲养；食用鱼的饲养；其它食用鱼的饲养方法；稻田养鱼；网箱养鱼；流水养鱼和

工厂化养鱼，其它鱼类的饲养，活鱼运输，养鱼场的建设，养鱼机械；鱼病防治。在内容上既立足于实用性，也考虑到今后养鱼发展的需要，同时结合介绍有关的养鱼知识。文字力求通俗易懂，深入浅出，适合于广大农村青年、养鱼户、水产技术员和渔场职工等阅读。本书由中国水产科学研究院淡水渔业研究中心主编，由该中心的朱林庚、殷季融、王和海三位同志编写。由于我们掌握的资料及水平所限，书中不足和错误之处，恳请读者批评指正。

编 者

1986年5月

内 容 提 要

本书为淡水养鱼的工具书。它以农村青年、养鱼户、渔场职工及水产技术人员为主要读者对象，全面介绍了淡水鱼类的养殖基本知识，如鱼的生活与环境，养鱼饲料与肥料，淡水鱼的人工繁殖，鱼苗、鱼种饲养，食用鱼饲养，稻田养鱼，网箱养鱼，活鱼运输，养鱼场建设，养鱼机械，鱼病防治等。本书注意最新科研成果和高产技术的介绍，资料丰富，知识性和实用性强，文字浅显易懂。

9 10 11 12

目 录

第一编 概述.....	(1)
1. 淡水养鱼的特点和意义.....	(1)
2. 我国淡水养鱼的发展.....	(3)
3. 国外养鱼概况.....	(5)
4. 鱼肉的营养价值.....	(7)
5. 鱼及其外部形态.....	(9)
6. 鱼的鳃与呼吸.....	(11)
7. 鱼类的摄食.....	(13)
8. 食物的消化与吸收.....	(16)
9. 养殖鱼类的食性类型.....	(17)
10. 我国主要养殖鱼类的性状.....	(19)
11. 养殖鱼类的选择.....	(21)
附录.....	(24)
第二编 鱼的生活与环境.....	(25)
1. 池塘水温变化的特点.....	(25)
2. 水温与养鱼的关系.....	(26)
3. 池塘水温的控制.....	(28)
4. 池塘氧气的来源与消耗.....	(29)
5. 池塘溶氧变化的特点.....	(31)
6. 氧气与养鱼的关系.....	(32)
7. 营养物质与养鱼的关系.....	(34)
8. 水中溶解有机物质与养鱼的关系.....	(36)
9. 池塘淤泥与养鱼的关系.....	(38)

10. 水的盐度与养鱼的关系.....	(39)
11. 水的硬度与养鱼的关系.....	(40)
12. 水的酸碱度与养鱼的关系.....	(41)
13. 二氧化碳对鱼类的影响.....	(43)
14. 硫化氢和氨对鱼类的毒害.....	(45)
15. 池塘中的天然食料.....	(46)
16. 池塘的水色.....	(49)
17. 什么是“水变”和“泛塘”.....	(50)
第三编 养殖鱼类.....	(52)
1. 草鱼.....	(52)
2. 青鱼.....	(55)
3. 鲢鱼.....	(57)
4. 鳙鱼.....	(60)
5. 鲮鱼.....	(62)
6. 鲤鱼.....	(64)
7. 荷包红鲤.....	(67)
8. 元江鲤.....	(69)
9. 丰鲤.....	(70)
10. 岳鲤.....	(71)
11. 荷元鲤.....	(72)
12. 鲫鱼.....	(73)
13. 鳊鱼.....	(75)
14. 团头鲂.....	(77)
15. 罗非鱼.....	(80)
16. 鳊鳊.....	(83)
17. 鲮鱼、梭鱼.....	(85)
18. 虹鳟.....	(88)
19. 乌鱼.....	(91)
20. 胡子鲇.....	(93)

21. 埃及胡子鲇.....	(96)
22. 泥鳅.....	(98)
23. 黄鳝.....	(100)
24. 细鳞斜颌鲷.....	(104)
25. 银鲷.....	(105)
26. 圆吻鲷.....	(106)
附录 表1—5	(108)
第四编 养鱼肥料和饲料	(111)
1. 池塘施肥的作用.....	(111)
2. 有机肥料的种类和成分.....	(113)
3. 有机肥料的特点和施肥注意事项.....	(115)
4. 无机肥料的种类和特性.....	(117)
5. 化肥的用量和用法.....	(119)
6. 有机肥料和化肥的配合使用.....	(120)
7. 怎样掌握施肥量.....	(123)
8. 解决养鱼肥料问题的途径.....	(124)
9. 投喂饲料养鱼的意义.....	(126)
10. 鱼类对于各类营养物质的要求.....	(127)
11. 评价养鱼饲料的标准.....	(131)
12. 饲料营养价值的评定.....	(133)
13. 怎样降低饲料系数.....	(136)
14. 影响鱼类对饲料消化率的因素.....	(138)
15. 植物性饲料.....	(140)
16. 动物性饲料.....	(148)
17. 矿物质饲料.....	(150)
18. 草炭饲料.....	(151)
19. 饲料酵母.....	(153)
20. 水生、陆生饲料植物.....	(154)
21. 宿根黑麦草的栽培.....	(155)

22. 苏丹草的栽培.....	(156)
23. 聚合草的栽培.....	(158)
24. 苦苣菜的栽培.....	(162)
25. 象草的栽培.....	(163)
26. 紫花苜蓿的栽培.....	(164)
27. 喜旱莲子草的栽培.....	(166)
28. 水浮莲的栽培.....	(168)
29. 凤眼莲的栽培.....	(170)
30. 芜萍的栽培.....	(172)
31. 紫背浮萍的栽培.....	(173)
32. 浮游生物食料.....	(175)
33. 水蚤的培养.....	(178)
34. 水生动物饲料.....	(180)
35. 蚯蚓的人工培养.....	(182)
36. 饲料加工方法.....	(188)
37. 配合饲料的发展概况及优点.....	(195)
38. 配合饲料的组成.....	(197)
39. 配合饲料的形状和加工工艺.....	(199)
40. 配合颗粒饲料的配方.....	(202)
41. 国外配合饲料的配方.....	(204)
附录 表1—10	(206)
第五编 草、青、鲢、鳙鱼人工繁殖	(219)
1. 鱼类繁殖的生物学基础知识.....	(219)
2. 亲鱼培育.....	(225)
3. 人工催产.....	(229)
4. 人工孵化.....	(238)
5. 鱼类精液的低温保存.....	(245)
6. 鱼类人工杂交.....	(248)
7. 怎样提早家鱼人工繁殖.....	(251)

附录 表1—3.....	(255)
第六编 其它鱼类的人工繁殖.....	(258)
1. 鲤、鲫鱼亲鱼的选择和雌雄鉴别.....	(258)
2. 鲤、鲫鱼亲鱼的培育.....	(261)
3. 鲤、鲫鱼亲鱼产卵前的准备工作.....	(263)
4. 鲤、鲫鱼的人工繁殖.....	(265)
5. 鲤、鲫鱼卵的人工孵化.....	(269)
6. 团头鲂的人工繁殖.....	(276)
7. 鳊鱼的人工繁殖.....	(281)
8. 鲮鱼的人工繁殖.....	(282)
9. 梭鱼的人工繁殖.....	(287)
10. 鲮、梭鱼天然苗种的采捕.....	(290)
11. 虹鳟的人工繁殖.....	(293)
12. 泥鳅的人工繁殖.....	(300)
13. 泥鳅的自然繁殖及苗种的采捕.....	(303)
14. 胡子鲶的人工繁殖.....	(305)
15. 埃及胡子鲶的人工繁殖.....	(312)
16. 细鳞斜颌鲷的人工繁殖.....	(313)
17. 乌鱼的人工繁殖.....	(316)
附录.....	(319)
第七编 鱼苗、鱼种的饲养.....	(320)
1. 鱼苗、鱼种的饲养.....	(320)
2. 鱼苗、鱼种的生物学特性.....	(322)
3. 鱼苗、鱼种池的规格.....	(326)
4. 池塘的平整.....	(327)
5. 除草剂清塘.....	(332)
6. 鱼苗池施基肥和池水的检查.....	(335)
7. 鱼苗的放养.....	(337)
8. 大草饲养鱼苗.....	(339)

9. 豆浆饲养鱼苗.....	(340)
10. 粪肥和混合堆肥饲养鱼苗.....	(342)
11. 化学肥料饲养鱼苗.....	(344)
12. 鱼苗饲养的管理.....	(345)
13. 鱼体锻炼和分塘.....	(347)
14. 一龄鱼种的饲养.....	(350)
15. 一龄草鱼种的饲养.....	(353)
16. 一龄青鱼种的饲养.....	(355)
17. 一龄鲢、鳙鱼种的饲养.....	(356)
18. 团头鲂苗种的饲养.....	(357)
19. 鲤、鲫鱼苗种的饲养.....	(359)
20. 池塘种植稗草饲养鱼种.....	(361)
21. 池塘种植苕子饲养鱼种.....	(364)
22. 池塘种植轮叶黑藻饲养鱼种.....	(365)
23. 鱼种饲养的投饲方法.....	(366)
24. 鱼种饲养的日常管理.....	(369)
25. 鱼种出塘和并塘越冬.....	(371)
26. 寒冷地区鱼种的越冬.....	(374)
27. 鱼种质量的鉴别.....	(380)
28. 怎样提高饲养一龄鱼种的产量.....	(382)
29. 二龄青鱼种的饲养.....	(386)
30. 二龄草鱼种的饲养.....	(394)
31. 饲养鱼苗、鱼种常用工具.....	(398)
附录 表1—8.....	(399)
第八编 食用鱼的饲养.....	(409)
1. 什么是“八字精养法”.....	(409)
2. 决定池塘鱼产量的主要因素.....	(410)
3. 池塘养鱼的生产周期.....	(412)
4. 鱼池的清理和施基肥.....	(413)

5. 鱼种规格、来源及放养时间	(415)
6. 确定放养密度的方法	(418)
7. 为什么要混养	(421)
8. 混养类型及养殖方式	(422)
9. 轮捕轮放的作用和方法	(424)
10. 什么是多级轮养法	(428)
11. 食用鱼饲养的投饲和施肥	(430)
12. 成鱼池的管理	(436)
13. 鱼苗当年养成食用鱼	(438)
14. 鱼苗一整年养成食用鱼	(443)
15. 池鱼浮头的原因及预测	(448)
16. 怎样防止和解救浮头	(449)
17. 增氧机的正确使用	(452)
附录表 1—13	(454)
第九编 其它饲养食用鱼的方法	(483)
1. 池塘养鱼的综合经营	(483)
2. 养鱼和种植饲草综合经营	(485)
3. 做好鱼草轮作的关键	(489)
4. 养鱼和种桑养蚕综合经营	(491)
5. 养鱼和养牛综合经营	(493)
6. 养鱼和养鸭综合经营	(494)
7. 污水养鱼	(496)
8. 河道养鱼	(500)
9. 河道养鱼的拦鱼设备	(502)
10. 河道养鱼的周期及放养量	(508)
11. 河道养鱼的管理	(516)
第十编 稻田养鱼	(519)
1. 国内外稻田养鱼概况	(519)
2. 稻田养鱼的好处	(521)

3. 稻田养鱼的环境条件·····	(523)
4. 养鱼稻田的条件和设施·····	(528)
5. 稻田养鱼的类型和方法·····	(533)
6. 稻田饲养鱼苗、鱼种的方法·····	(541)
7. 养鱼稻田怎样烤田·····	(547)
8. 养鱼稻田怎样施肥·····	(550)
9. 养鱼稻田怎样使用农药·····	(553)
10. 稻田养鱼的管理和收获·····	(555)

附录 表1—4 ·····	(560)
----------------------	-------

第十一编 网箱养鱼 ····· (565)

1. 网箱养鱼的历史和现状·····	(565)
2. 网箱结构和网片的保护·····	(566)
3. 网箱的类型·····	(572)
4. 网箱的制作与设置·····	(577)
5. 网箱养鱼技术·····	(583)
6. 投喂饲料的网箱养鱼·····	(586)
7. 不喂饲料的网箱养鱼·····	(591)
8. 网箱养鱼的操作和管理·····	(594)
9. 日本浮动式网箱的制作与设置·····	(601)

附录 表1—7 ·····	(607)
----------------------	-------

第十二编 流水养鱼和工厂化养鱼 ····· (614)

1. 流水养鱼的特点和条件·····	(614)
2. 流水养鱼池的构造与排列·····	(616)
3. 流水养鱼的方法·····	(622)
4. 工厂化养鱼的特点和水质·····	(623)
5. 开放式循环流水养鱼·····	(623)
6. 开放式循环流水养鱼的方法·····	(638)
7. 封闭式循环流水养鱼·····	(651)
8. 温排水养鱼·····	(670)

附录 表1—6.....	(676)
第十三编 其它鱼类的饲养	(680)
1. 罗非鱼的饲养	(680)
2. 胡子鲶的饲养	(682)
3. 埃及胡子鲶的饲养	(688)
4. 黄鳝的饲养	(692)
5. 泥鳅的饲养	(698)
6. 几种鲮鱼的饲养	(702)
7. 虹鳟的饲养	(705)
8. 乌鱼的饲养	(716)
9. 鳊鱼的饲养	(723)
第十四编 活鱼运输	(732)
1. 有关活鱼运输的常识	(732)
2. 水质对活鱼运输的影响	(734)
3. 运输鱼苗、鱼种的器具	(735)
4. 肩挑运输鱼苗鱼种	(738)
5. 鱼篓、帆布桶、木桶运输鱼苗鱼种	(738)
6. 活水船运输鱼苗鱼种	(741)
7. 塑料袋运输鱼苗鱼种	(742)
8. 塑料桶、胶囊运输鱼苗鱼种	(743)
9. 亲鱼的运输	(744)
10. 怎样用麻醉剂运输亲鱼	(748)
11. 运输鱼苗鱼种的注意事项及途中管理	(750)
12. 黄鳝的贮养和运输	(752)
13. 鳊鱼苗、种和成鱼的运输	(756)
14. 鲮、梭鱼种的运输	(759)
附录	(761)
第十五编 养鱼场的建设	(762)
1. 鱼池的建设	(762)

2. 家鱼人工繁殖设备的建设.....	(769)
附录.....	(775)
第十六编 养鱼机械	(777)
1. 清塘施肥机械.....	(777)
2. 饲料采集机械.....	(783)
3. 饲料加工机械.....	(786)
4. 硬颗粒饲料机.....	(791)
5. 软颗粒饲料机.....	(797)
6. 膨化颗粒饲料机.....	(801)
7. 鱼池增氧机械.....	(802)
8. DSG-1型水质改良机.....	(809)
第十七编 鱼病防治.....	(811)
1. 鱼为什么会生病.....	(811)
2. 防治鱼病的重要性.....	(814)
3. 怎样诊断鱼病.....	(815)
4. 防治鱼病常用药品.....	(820)
5. 漂白粉有效氯的简易测定法.....	(826)
6. 常用药品的使用方法.....	(827)
7. 怎样预防鱼病.....	(831)
8. 鱼病免疫预防.....	(835)
9. 做好鱼类检疫工作.....	(837)
10. 怎样测量池塘水面面积和水体积.....	(838)
11. 草鱼出血病.....	(841)
12. 白皮病.....	(842)
13. 赤皮病.....	(843)
14. 烂鳃病.....	(844)
15. 肠炎病.....	(846)
16. 疖疮病.....	(848)
17. 打印病.....	(849)

18. 竖鳞病.....	(850)
19. 鳃赤鳍病.....	(851)
20. 水霉病.....	(853)
21. 鳃霉病.....	(854)
22. 卵甲藻病.....	(856)
23. 隐鞭虫病.....	(857)
24. 口丝虫病.....	(858)
25. 车轮虫病.....	(859)
26. 斜管虫病.....	(861)
27. 小瓜虫病.....	(862)
28. 球虫病 (艾美虫病)	(864)
29. 粘孢子虫病.....	(865)
30. 指环虫病.....	(868)
31. 三代虫病.....	(870)
32. 复口吸虫病.....	(871)
33. 头槽绦虫病.....	(873)
34. 舌状绦虫病.....	(874)
35. 红线虫病.....	(876)
36. 鳃居线虫病.....	(877)
37. 中华鲩病.....	(877)
38. 锚头鲩病.....	(879)
39. 鲩病.....	(881)
40. 钩介幼虫病.....	(883)
41. 鱼类的其它病害.....	(884)
42. 中毒.....	(888)
附录 表1—6	(890)

第一编 概 述

1. 淡水养鱼的特点和意义

淡水养鱼是淡水渔业的主要组成部分。尤其是池塘等小水面养鱼，便于人工控制养殖条件，可以采取精养，大大提高单位面积鱼产量。

在我国水产养殖业中，淡水养殖的产量占很大的比重。例如1982年，淡水养殖产量占水产养殖产量的71%，而池塘养鱼产量又占淡水养殖产量的72%，可见池塘养鱼在我国水产养殖业中，占有十分重要的地位。

淡水养鱼具有投资小、见效快、收益大和生产稳定的特点。发展水产养殖业是目前世界渔业的一个总的趋势，因为无论是海洋捕捞业还是淡水捕捞业，由于鱼类资源衰退，以致产量日趋下降，而且开发的成本和投资较高。而发展养殖业则有很大潜力，且投资较小，因此，近年来世界水产养殖业发展比较快。

发展淡水养鱼不仅对改善市场供应，满足人民需要，增加出口有重要作用，而且是促进农村经济全面发展，使广大渔民和农民迅速富裕起来的重要途径之一。淡水养鱼能为人民提供大量富含蛋白质的鲜活鱼食品。鱼类的产肉率要高于