

罗纶 符林祥 石钟梅 编著

北方 池塘 养鱼

黑龙江人民出版社

北方池塘养鱼

罗纶 符林祥 石钟梅 编著

黑龙江人民出版社

1986年·哈尔滨

责任编辑：侯淦生
封面设计：安振家
插图：罗纶、陆九渊

北方池塘养鱼

Beifang Chitan Yangyu

黑龙江人民出版社出版

(哈尔滨市道里森林街42号)

黑龙江新华印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 1/32·印张 5 4/16·字数 92,000

1986年8月第1版

1986年8月第1次印刷

印数 1—6,000

统一书号：16093·149

定价：0.85 元

目 录

第一章 池塘养鱼概述.....	(1)
第二章 北方地区池塘养殖的主要鱼类.....	(8)
一、鲤鱼.....	(8)
二、草鱼.....	(12)
三、鲢鱼.....	(14)
四、鳙鱼.....	(16)
五、鲫鱼.....	(18)
六、团头鲂.....	(22)
七、虹鳟.....	(24)
第三章 几种主要养殖鱼类的人工繁殖.....	(27)
第一节 鲤鱼的人工繁殖.....	(27)
一、亲鱼的选择与培育.....	(27)
二、催青和产卵.....	(29)
三、人工授精.....	(32)
四、孵化.....	(32)
第二节 草鲢鳙鱼的人工繁殖.....	(34)
一、亲鱼的选择与培育.....	(34)
二、人工催产和授精.....	(38)
三、孵化.....	(45)
第四章 鱼苗鱼种培育.....	(46)
第一节 鱼苗培育.....	(47)

一、鱼苗池的选择和清整	(47)
二、健壮鱼苗的鉴定	(49)
三、鱼苗放养密度	(49)
四、鱼苗下塘的注意事项	(50)
五、鱼苗饲养	(50)
第二节 鱼种培育	(51)
一、鱼种培育池的选择和清整	(51)
二、优劣质夏花的鉴别	(52)
三、混养比例与放养密度	(52)
四、夏花分池的注意事项	(53)
五、鱼种饲养	(53)
六、“四定”投饵法	(54)
第五章 成鱼养殖	(55)
第一节 成鱼池的选择与设计	(56)
一、鱼池土质	(56)
二、鱼池水源	(57)
三、鱼池水质	(57)
四、鱼池面积	(58)
五、鱼池水深	(58)
六、鱼池形状	(59)
第二节 鱼种放养	(59)
一、养殖周期	(59)
二、养殖对象的选择	(61)
三、放养规格	(62)
四、放养时间	(62)
五、放养密度	(62)
六、混养比例	(64)

第三节 施肥.....	(67)
一、肥料种类与施肥方法.....	(67)
二、池塘水质标准及施肥量的调节.....	(74)
第四节 投饵.....	(75)
一、饵料的种类.....	(75)
二、饵料的营养成份.....	(85)
三、饵料需要量及投饵量计算.....	(88)
四、投饵方法.....	(90)
第五节 日常管理.....	(93)
一、巡塘.....	(93)
二、调节水质.....	(94)
第六章 鱼病防治.....	(96)
第一节 鱼病的预防.....	(96)
一、鱼池的清洁和消毒.....	(96)
二、鱼种消毒.....	(97)
三、食场消毒.....	(97)
第二节 几种常见鱼病及预防方法.....	(99)
一、水霉病.....	(99)
二、打印病.....	(100)
三、鳞立病.....	(101)
四、小瓜虫病.....	(102)
五、白头白嘴病.....	(103)
六、烂鳃病.....	(103)
七、粘孢子虫病.....	(104)
八、指环虫病.....	(104)
九、赤皮病.....	(105)
十、肠炎病.....	(106)

十一、红线虫病·····	(107)
十二、锚头鳃病·····	(107)
十三、舌状绦虫病·····	(108)
十四、鲺病·····	(108)
第七章 鱼类越冬·····	(110)
第一节 越冬场的选择与设计·····	(110)
一、水深·····	(110)
二、水源和水质·····	(110)
三、底质·····	(111)
第二节 加强秋季饲养, 促进鱼体肥壮·····	(111)
第三节 注意越冬前的检疫工作·····	(112)
第四节 越冬密度·····	(112)
第五节 越冬管理·····	(113)
一、经常测定水中氧的含量·····	(113)
二、经常观察越冬池水情·····	(114)
三、经常观察水中鱼类和生物的活动情况·····	(114)
四、经常清扫冰面·····	(115)
五、经常巡视越冬池·····	(115)
六、保持安静的越冬环境·····	(115)
七、做好越冬日志·····	(115)
第八章 活鱼运输·····	(118)
第一节 鱼苗运输·····	(118)
一、掌握时机抓早苗·····	(118)
二、运输的准备工作·····	(119)
三、运输方法·····	(119)
第二节 鱼种运输·····	(120)
一、运输的时间·····	(120)

二、运输的准备工作·····	(120)
三、运输方法·····	(120)
第三节 成鱼运输·····	(121)
第四节 亲鱼运输·····	(122)
第九章 鱼池建造·····	(123)
第一节 鱼池种类及规格·····	(123)
第二节 鱼场地址的选择·····	(124)
第三节 鱼池设计·····	(126)
一、鱼池形状·····	(126)
二、鱼池方向·····	(126)
三、池底·····	(126)
四、池埂·····	(127)
五、进、排水渠·····	(127)
六、闸门·····	(128)
第四节 鱼池施工·····	(128)
一、放样·····	(128)
二、开好排水沟·····	(128)
三、清除杂物·····	(128)
四、鱼池土方的计算·····	(129)
五、填土与防渗·····	(129)
六、补渗止漏·····	(129)
第五节 各种鱼池比例·····	(130)
第十章 虹鳟养殖·····	(131)
第一节 养殖方式与设备·····	(132)
一、养殖方式·····	(132)
二、鱼池设施·····	(132)
第二节 人工繁殖·····	(133)

一、亲鱼培育.....	(133)
二、采卵、授精.....	(134)
三、孵化.....	(134)
四、孵出仔鱼管理.....	(135)
第三节 虹鳟养殖.....	(135)
一、幼鱼的饲养.....	(135)
二、商品鱼的饲养.....	(136)
三、饵料.....	(137)
第四节 虹鳟的疾病.....	(138)
一、肝脂肪变性病.....	(138)
二、小瓜虫与三代虫病.....	(139)
三、鱼卵水霉病.....	(139)
名词、短语解释.....	(140)
附：北方稻田养鱼.....	(158)

第一章 池塘养鱼概述

我国池塘养鱼已有三千余年的历史了。远在殷朝末期，池塘养鱼已有文字记载。到春秋战国时代，池塘养鱼已有相当程度的发展，越国大臣范蠡的世界最早养鱼专著——《养鱼经》已经问世。他当时就强调养鱼是一种经济收益很大的生产事业。至于青、草、鲢、鳙鱼在池塘中混养的记载在明朝徐光启的“农政全书”中已经出现，有人推测可能始于汉朝。

我国不仅是一个池塘养鱼的古国，就是在池塘养鱼总产量与单位面积产量方面也是世界上最高的国家。这不外是具有几种优良的养殖鱼种，创造并掌握了一整套传统的养殖方法。这几种优良的养殖鱼种具有能相互混养、生长迅速、单位面积产量高、适应性强、营养价值高等特点，长期被我国劳动人民所饲养，早已“家化”，被通称为“家鱼”。其品种主要指：青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、鲂鱼、鳊鱼等，其中前四种由于在养殖地位中颇为重要，又称为四大家鱼。

人工控制养殖鱼类的繁殖历史颇久，在二千四百余年前，范蠡已对鲤鱼池塘繁殖作过论述，但四大家鱼的池塘繁殖却长期未能解决。直至1958年，我国鲢、鳙鱼池塘繁殖成功，随后应用同样的方法又解决了草、青、鳊鱼池塘繁殖问

题。从此，几种主要家鱼的鱼苗生产转入了就地生产、计划供应的崭新阶段，解决了长期悬而未决的淡水养殖生产的重大课题。一改千百年来自江河采苗、运苗，破坏资源，靠天吃饭，浪费人力、物力、财力、时间的被动局面，为家鱼的大量繁殖提供了条件。至此，家鱼才名符其实地成为家养鱼类。

池塘养鱼是一项投资少、见效快、成本低、收益大的事业。鱼是饲养动物中产肉率最高的一种。种苗不难解决，可以主体生产，还可利用农牧业的“废弃物”，使农、牧、渔互为促进。

当前，人类总人口约 43 亿，食物已感不足，动物蛋白尤其缺乏，鱼类更是短缺。目前世界人均每年占有水产品约 18 公斤，我国仅 5 公斤，居世界第 100 多位。我国平均每人每日摄入的鱼蛋白量不足 1.5 克。解决人类所需鱼类动物蛋白的途径：一是捕捞，二是养殖。而海洋鱼类资源总蕴藏量约有一亿吨，已开发的有 5,000 万吨，余下的一半有 4,000 万吨，开发价值不大，这样可开发的尚有 1,000 万吨左右。如果将现有的渔获量提高 50%，投资额需增加三倍以上。由于水质污染，捕捞过度及二百海里专属区的划定等等，许多国家已将水产发展的方向逐步转向养殖业，特别是内陆水域的淡水养殖，而池塘正是淡水养殖业的中心。

我国池塘养鱼在淡水渔业中起着举足轻重的作用。全国淡水总面积近 3 亿亩，其中可供养鱼的水面约 7,500 万亩，池塘水面约 1,500 万亩，占淡水养殖总水面的五分之一，是世界池塘养殖面积 6,000 万亩的四分之一。我国池塘养鱼产量

占淡水鱼总产量的 50% 以上，池塘养殖的主要是生长迅速、苗种易得、饲料广泛、肉味鲜美，适应性强的鲤科经济鱼类——家鱼。

池塘养鱼的生产过程大致分为四个阶段：1. 人工繁殖鱼苗。2. 由鱼苗培育鱼种。3. 由鱼种培育成鱼。4. 由成鱼选择亲鱼。

我国解放以后对数千年来池塘养鱼的经验进行了总结，集中为“水、种、饵、密、混、轮、防、管”八个字。通常被称为“八字精养法”或“养鱼八字经”。水：指适当的水质、水深、水面等；种：指优良、健壮的鱼种；饵：指质精、源广、效高、价廉的饵料；密：指合理密养；混：指多品种混养，将不同栖息习性、不同食性与大小的鱼类按比例混合放养；轮：指按鱼类生长规律进行轮捕轮放；防：指防病、防害、防旱、防汛、防逃；管：指合理经营，精心管理。八个字中的前三个字是养鱼的物质基础、基本条件，后五个字是养鱼丰产的基本措施、技术关键。

北方地区水源充足、水面多、日照时间长，饵、肥料丰富，这是发展池塘养鱼的有利条件，但由于存在气候严寒、生长期短、繁殖周期长等不利因素，也给池塘养鱼带来了一些困难。

北方地区的黑龙江省，年平均气温 2.4°C 。7 月份气温最高，平均 22°C ，1 月份气温最低，平均 -21°C ，最高温度 35°C 左右，最低温度则在 -40°C 左右。年日照约 2,400—2,800 小时，无霜期约 100—140 天，年降水量平均约 600 毫米，且集中于 6、7、8 三个月。全年积雪日数超过 100 天，冰期

达半年，自 11 月初至翌年 4 月末。地面冻层在哈尔滨地区为 0.8—1 米。养鱼的黄金季节是 6、7、8 三个月前后的 100 天时间。

北方地区池塘养鱼应根据其气候特点、池塘生态状况等条件认真加以研究总结。

比如鱼类的生长期短，就要尽量延长它的生长期，在早字上多下功夫，早清塘、早灌水、早放种、早投喂。而养殖周期长，就要采取综合措施尽量缩短池塘鱼类的养殖周期。

还要根据北方地区养鱼池塘的状况确定自己的池塘标准，注意生产经营上的便利性与可行性，还要着重进行鱼池的基本建设，解决水源与池塘条件差的状况，使池塘水源充足、水深适宜、水质良好、能排能灌。池塘建设的高标准是高产量的前提。

更要注意鱼种问题。鱼种是养鱼生产的物质基础，量足质优的鱼种是池塘养鱼丰产的保障。北方地区池塘养鱼，一是鱼种数量不足，二是规格偏小。北方地区池塘养鱼必须解决鱼种自给的问题，做到数量足、规格大、品种全、质量好。必须改变多年来依靠南方进鱼种的被动局面。鱼种基本自给就减少了运输环节，降低了生产成本并能做到品种对路、减少疾病。在此前提下再购进部分南方鱼种以便调剂使用。根据北方地区养殖鱼类的商品价值与池塘状况，应首先把鲤、草、鲢鱼鱼种搞上去。这就要充分利用电厂余热、塑料大棚、温室等条件人工提早产孵，延长苗种生长期。同时，也要进一步实现自然提早产孵，使鲤、草、鲢鱼在 6 月中旬结束产孵工作，培养出大规格鱼种，提高鱼种的质量。要注意亲鱼

的选择、选育、培育。做到鱼种池与成鱼池、越冬池配套。

重视饵料问题。北方地区池塘养鱼存在着对谷物饵料利用不合理的浪费现象，但随着养殖业的发展又出现了饵料不足的现象。这就要求科学地使用饵料，对饵料进行精细加工，使鱼类能吃到营养价值高的饵料，扩大与开发新的饵料资源，着重发展人工配合饵料。人工配合饵料具有营养全面，减轻水质污染，减少饵料的浪费与降低生产成本等优点，池塘养鱼的传统方式正在迅速改变，鲤、草、鲂等鱼类在池塘养鱼中地位上升，变成主要的当家鱼种，而鲢鳙鱼类已下降至从属地位。国外的鱼用饵料生产已系列化、工厂化、商品化了。如日本目前颗粒饵料年产量已达20万吨以上，饵料系数已降至1—1.2左右。1983年，上海地区用人工配合饵料养鱼已超过万亩，占精养鱼塘面积的三分之一。

北方地区池塘养鱼的越冬问题，是池塘养鱼的关键。冬季封冻给鱼类带来很大威胁，鱼种越冬成活率在黑龙江省平均不到70%，有的地方甚至出现了越冬时鱼种全部死亡的现象，因此常常是“春放秋捕吃鱼种”。养殖鱼种越冬，将会大幅度提高鱼产量，减轻由于鱼种缺乏造成的压力。要使鱼种安全越冬，就要有计划地建立亲鱼与鱼种基地，集中越冬，分散饲养。有条件的地方也可加深饲养池，解决水源，就地越冬，用生物增氧措施加强越冬池的管理，并要求把鱼种规格提高到10厘米以上，有条件的还要增加13厘米以上鱼种的比例。

随着世界新技术革命(亦被称之为第三次浪潮)的到来，池塘养鱼工厂化已开始普及。这就使得新能源与节能措施在池塘养殖上的应用问题已摆在我们面前。

工厂化养鱼是近十几年来发展起来的一项新的养鱼方法。按着工艺过程的连续性与流水作业的原则，通过机械或自动化设备对养鱼水体进行水质控制，使鱼类在最适宜的环境条件下生长、发育，使繁殖、苗种培育、商品鱼的养殖等环节相互衔接，自成独立的生产体系，进行无季节的连续生产。因为工厂化养鱼能进行高密度养殖，这样，可使鱼产量达到 50—600 公斤/米²，工厂化养鱼还可以根据需要，控制鱼类的繁殖时间与苗种规格，并且只需数平方米到数十平方米的集中鱼池就可饲养，甚至可以在有条件的城市与工矿企业内推行，只建立几个养鱼车间即可获得相当于数百亩鱼池的养鱼产量，并能全年均衡供应，这对北方地区来说意义尤其重大。但因经济能力与技术水平所限，目前我国工厂化养鱼仅仅是开始。

北方地区解放前没有开始池塘养鱼，池塘养鱼的历史短、经验少，农村不熟悉养鱼生产，多数养鱼单位的技术水平还很低。这就要求在池塘养鱼生产中认真学习南方池塘养鱼的丰富经验，结合北方地区的实际情况进行科学总结。北方地区池塘养鱼的科研任务也相当繁重，还要把已摸索出的一套行之有效的生产经验与科研成果在池塘养鱼业中迅速推广，使之转化成生产力。这样普及与推广池塘养鱼科学知识就成为头等重要的大事了。也只有如此，才能解决北方地区池塘养鱼产量不高、不稳的问题。

总之，随着农村经济体制的改革，广大农村正发生历史性的变化，已由自给半自给经济向较大规模商品生产转化，并促进了农业内部分工分业，这样，与此相适应的养鱼专业

户和养鱼经营联合体也大批涌现出来。由于利用一亩水面养好鱼能比¹⁶一亩农田的经济收入高 4—5 倍，既少与农业争地又能同养猪、养禽、养羊、养牛、种植等副业密切结合，使饲料循环利用。因此，北方地区农村养鱼热潮正方兴未艾，处在迅速发展阶段。

第二章 北方地区池塘养殖 的主要鱼类

一、鲤 鱼

又名鲤鱼子、鲤拐子、属鲤科(图1)。

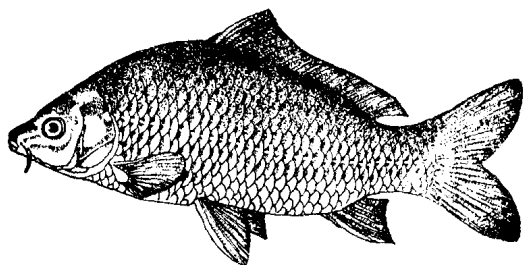


图1 鲤鱼

鲤鱼是我国最古老的传统养殖鱼类，食用价值与经济价值颇高，为我国人民所喜爱，以北方尤甚。

1. 鲤鱼的外部形态特征

鲤鱼外形呈纺锤形，体长侧扁，但比草鱼扁平，比鲢、鳙鱼浑圆。背、臀鳍均有锯齿硬刺。背部灰黑，体侧颜色从背部向腹部逐渐变浅略呈金黄。腹部白色，雄性成体尾鳍和臀鳍呈桔红色。口端位，口部上颌有须两对，这是与草鱼、鲫鱼的明显区别。鲤鱼鳞片较大，眼较大。