

稻田养鱼



全国“星火计划”丛书

曾和期 编著  
重庆出版社

# 稻田养鱼

# 稻田养鱼

曾和期 编著

重庆出版社

1988年·重庆

责任编辑 王镇寰  
技术设计 刘黎东

曾和期 编著  
稻田养鱼

---

重庆出版社出版、发行 (重庆长江二路205号)  
新华书店经销 重庆印制一厂印刷

\*  
开本787×1092 1/32 印张 3.25 插页 1 字数 64 千  
1984年11月第一版 1988年6月第二版第三次印刷  
印数: 1—13,000

\*  
ISBN 7-5366-0657-5/S·7  
科技新书目181—276 定价: 0.70元

## 内 容 简 介

本书系《全国“星火计划”丛书》之一，内容包括“概述”和“稻田养鱼技术”两大部分。概述中重点阐述了“稻田养鱼鱼养稻，粮食增产鱼丰收”的生物学原理，有一定理论意义。稻田养鱼技术的内容比较全面系统，切实可行，对我国和四川省稻田养鱼技术作简明通俗的总结。本书可供大专院校生物系和水产专业的师生，农业和水产专业的干部、技术人员，农村广大干部和农民学习和参考，是一本优良的农村科普读物。

## 序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一、二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》。以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协作出版《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》，并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会

1987年4月28日

## 前 言

稻田养鱼在我国有悠久历史，大约在1700多年前即已开始。在历史的长河中，稻田养鱼业虽经过多次兴衰，但始终为广大人民所喜爱，而且越来越为人们所重视。这是什么原因呢？简单讲，经过一千多年人民群众生产斗争的考验和广大科学工作者细心的研究，已经从理论上充分论证了稻田养鱼的科学性，在实践上则充分证实了稻田养鱼的可行性和实用性。稻田养鱼客观上已在冲击着传统的水稻栽培方式。它必将引起一场栽培制度的革命。这个革命的目的，就是要实现“稻田养鱼鱼养稻，粮食增产鱼丰收”，让祖国大地处处皆是鱼米之乡。

稻田养鱼到底有些什么优越性，为什么它具有顽强的生命力，一句话，就是它可以取得更大的经济效益。具体来说，一方面它可以促进稻谷增产10%左右或更多；另一方面它可以得到相当数量的鱼产品，确实是一举两得的好事。

我国是盛产稻米的大国，稻田面积广阔。仅据四川省1982年底统计，全省共有稻田4912万亩，其中冬水田1806万亩，围水田215万亩。全省稻田可养鱼面积超过2000万亩。以2000万亩计算，1982年已养鱼面积为235.06万亩，仅占可养鱼面积的11.75%，平均只亩产鱼4.25公斤，因之在扩大养鱼

面积和提高单产方面其潜力是十分巨大的。我们可以估算一下，若四川省稻田养鱼面积扩大到可养鱼稻田的50%，即1000万亩，亩产鱼5公斤，稻谷亩增产5%（以20公斤计），一年即可得鱼5千万公斤，稻谷增产2亿公斤，这是一笔多么巨大的财富啊！其前景是十分乐观的。实践证明，稻田养鱼不仅具有较高的经济效益，而且管理方便，成本低，收效快，已被公认是农村的一项好副业。

这本书总结交流了稻田养鱼的经验，是农村中发展农业和渔业，是农民劳动致富的良好读物。由于笔者学识水平有限，书中有欠妥和错误之处，还望广大读者批评指正。

曾和期 1987年12月于重庆北碚

## 《全国“星火计划”丛书》编委会

主任委员

杨 浚

副主任委员（以姓氏笔画为序）

卢鸣谷 罗见龙 徐 简

委 员（以姓氏笔画为序）

王晓方 向华明 米景九 应日珪

张志强 张崇高 金耀明 赵汝霖

俞福良 柴淑敏 徐 骏 高承增



# 目 录

<b>第一部分 概述</b> .....	( 1 )
<b>一、国内外稻田养鱼的概况</b> .....	( 1 )
(一) 我国稻田养鱼的历史和现状 .....	( 1 )
(二) 国外稻田养鱼的概况 .....	( 5 )
<b>二、稻田养鱼的意义</b> .....	( 6 )
(一) 增加鱼产品, 提高经济效益 .....	( 6 )
(二) 促进稻谷增加产量 .....	( 7 )
(三) 改善环境卫生 .....	( 9 )
(四) 投资小, 花工少, 见效快 .....	( 10 )
<b>三、稻鱼双丰收的生物学原理</b> .....	( 10 )
<b>四、稻田养鱼的环境条件</b> .....	( 21 )
(一) 水体和水温 .....	( 21 )
(二) 溶解氧 .....	( 22 )
(三) 酸碱度 .....	( 23 )
(四) 有机物耗氧量和营养盐 .....	( 24 )
(五) 水生生物和稻田鱼产力的估计 .....	( 26 )
<b>第二部分 稻田养鱼技术</b> .....	( 32 )
<b>五、稻田养鱼的准备工作</b> .....	( 32 )
(一) 思想上的准备 .....	( 32 )
(二) 加固和筑高田埂 .....	( 32 )

(三) 排灌水口的设置和拦鱼设备.....	( 33 )
(四) 鱼溜和鱼沟的设置 .....	( 33 )
六、适合稻田放养的鱼类.....	( 37 )
(一) 鲤鱼 .....	( 37 )
(二) 鲫鱼 .....	( 39 )
(三) 草鱼(鲩).....	( 41 )
(四) 罗非鱼.....	( 43 )
(五) 泥鳅 .....	( 46 )
七、鱼种的来源.....	( 46 )
(一) 鱼苗、鱼种和亲鱼 .....	( 47 )
(二) 生产鱼苗的途径 .....	( 47 )
(三) 扎巢采卵 .....	( 48 )
(四) 孵化和鱼苗培育 .....	( 50 )
(五) 人工繁殖 .....	( 51 )
八、稻田养鱼的类型和方法 .....	( 53 )
(一) 单季稻田养鱼法 .....	( 54 )
(二) 双季稻田养鱼法 .....	( 57 )
(三) 冬、围水田养鱼法 .....	( 58 )
(四) 单季稻和冬、围水田连养法 .....	( 60 )
(五) 秧母田养鱼法 .....	( 61 )
(六) 旱旱式稻田养鱼法 .....	( 62 )
(七) 鱼沟式稻田养鱼法 .....	( 64 )
(八) 稻田培育大规格草鱼种 .....	( 66 )
附：藕田养鱼 .....	( 67 )
九、稻田养鱼的日常管理.....	( 68 )
(一) 养鱼稻田的施肥和用药 .....	( 68 )
(二) 灌水与晒田 .....	( 73 )

(三) 投饵 .....	( 74 )
(四) 防洪、防漏、防毒和防盗 .....	( 77 )
(五) 收鱼 .....	( 78 )
十、稻田养鱼的敌害和鱼病防治.....	( 79 )
(一) 敌害的种类与防除 .....	( 79 )
(二) 常见鱼病及其防治 .....	( 83 )
(三) 缺氧和水花的防除 .....	( 87 )
结语.....	( 89 )

# 第一部分 概 述

---

## 一、国内外稻田养鱼的概况

### (一) 我国稻田养鱼的历史和现状

我国是世界上利用稻田养鱼最早的国家。远在1700多年前，汉末三国《魏武四时食制》说：“郫县子鱼黄鳞赤尾，出稻田，可以为酱。”可知四川郫县在三国时代稻田就已出产小的鲤鱼。此记载虽未明确说鱼是在稻田中养的，但据汉代池塘养鱼以鲤鱼为主要对象来看，很有可能已在稻田开始养鲤鱼了。大约在公元907年前，晚唐刘恂在《岭表录异》一书中记云：“新泷等州，山田榛荒，平处以锄锹，开为町疇，伺春雨，丘中贮水，即先购鲩鱼子散水田中，一、二年后，鱼儿长大，食草根并尽，既为熟田又收鱼利，乃种稻，且无稗草，乃齐民之术也。”新泷等州，即现今广东省新兴、罗定等地，说明当时丘陵山区的农民已经懂得在稻田放养草鱼，用以除草熟田，获取鱼产品，这实际上是现在常称的稻鱼轮作养鱼法。

解放前，我国稻田养鱼多停滞在自发性生产的状态，技术提高缓慢，鱼产量也不高。解放后，水产部门大力提倡稻田养鱼，曾有一个大发展时期，1959年全国稻田养鱼面积曾达1000多万亩，以后因种种原因，发展起伏不定，经历了一个

曲折的过程。例如四川省解放30多年来，稻田养鱼的发展明显地可以分为三个时期：1956年以前是稳定发展时期，由于农村经济政策稳定，土地改革和农业合作化解放了生产力，稻田养鱼作为农村家庭副业基本上未变动，发展稳定，年递增率达9.3%，1956年稻田养鱼的鱼产量占全省总渔产量的15.97%。1957—1978年这20多年间，由于农村经济政策变动不定，稻田养鱼的鱼产量占全省总渔产量的百分比下降，1960年为8.72%，1965年为11.98%，1971年为7.59%，1978年仅7.05%。1979年以来，由于党的十一届三中全会端正了路线，制定了一系列稳定发展农村经济的政策，落实了责任制，稻田养鱼发展迅速，产量不断提高，除1981年因受全省性特大洪灾影响而增产较少外，截至1982年的四年间，年递增率高达33.6%，1982年稻田养鱼的鱼产量已达到199801担，占全省总渔产量的14.70%。近年来四川省和全国各地一样，稻田养鱼发展更大，正在为实现亩产千斤稻百斤鱼的宏伟目标而努力奋斗。

以上历史说明，稻田养鱼对农村经济政策，特别是“左”的影响，十分敏感，所受影响比其他养殖业更直接、更大、更迅速。稻田养鱼的发展，需要农村经济政策稳定作为前提，责任制落实得好，发展就快，反之，产量就下降。就稻田养鱼本身的特点而言，它适合于作为农村副业，单家独户经营，并且还需要和水稻的栽培与管理结合起来，以便调节稻、鱼矛盾，夺取稻、鱼双丰收。十一届三中全会以来党所制定和实行的稳定发展农村经济政策，为稻田养鱼的发展创造了前所未有的大好条件，它必将继续推动四川和全国各地稻

## 田养鱼的大发展。

一种好的经营方式总是具有生命力的。近10年来，经我国科学工作者的细心研究，稻田养鱼在理论和技术上都有了新的发展。今天的稻田养鱼已完全不同于过去一般传统的稻田养鱼，其主要特点表现如下：

第一，扩大了养殖品种，把单一品种养殖改为多品种混养。过去稻田养鱼一般以鲤鱼为主，或搭配少量鲫鱼。由于我国家鱼人工繁殖技术不断完善并普遍推广，鱼种来源比较容易，池塘养鱼多品种混养的经验也就被移植到稻田养鱼方面来了。因此，近年来稻田养鱼除以鲤、鲫鱼为主外，混养品种也有草鱼、白鲢和鳊鱼等。从全国各地来看，更有混养银鲫、长春鳊、团头鲂、斑鳊和胡子鲶等鱼类的。另外，由于国际交流，我国从国外引进了一些新品种，也被混养于稻田中，并取得成功。例如非洲鲫鱼自1957年引进我国后，首先在海南岛海口市郊红旗公社秀英大队的稻田养殖成功，以后不仅在华南地区，而且在四川、福建、江苏、江西和山东等省的稻田养殖，均获得了良好的效果。近几年引进的尼罗罗非鱼，在稻田中也生长良好，颇有发展前途。1973年山西太原市郊在冬季稻田养殖由国外引进的高档鱼——虹鳟也获得了满意的结果。生产实践证明，由于多品种混养，能充分利用稻田水体中的天然饵料，因之稻田养鱼的鱼产量比过去提高很多。

第二，改变了经营方式，即把粗养改为精养。过去一般稻田养鱼根本不投饵，鱼完全依靠天然饵料生活，因之鱼产量低，对促进稻谷增产的效果也不显著。现在对于稻田养鱼

是作为渔业生产的一种特殊方式来对待的，普遍提倡人工投饵，把投饵和稻田追肥结合起来，既能较大地提高鱼产量，又能保证稻田增肥，促进稻谷增产，实现稻鱼双丰收的目的。

第三，改进了养殖类型和方法。我国稻田养鱼的传统方法是稻、鱼兼作法，即在种稻的同时又在田中养鱼。这种方法应当是十分先进的，它在同一时间、同一空间经营种植业和养殖业，把两种不同性质的生产重叠在一起进行，既收稻谷又得鱼，极大地提高了稻田的经济效益。但是六十年代以来，由于水稻栽培制度和技术的改变，大量施用化肥和化学农药，并推行浅灌和晒田等技术措施，极大地恶化了鱼类的生活条件。因之，稻、鱼轮作法逐渐发展起来。经过试验研究，通过一系列技术措施，克服了稻田施化肥、农药、浅灌和晒田等与养鱼的矛盾，目前稻、鱼兼作法仍然是最经济合理的，同时也大力推广稻、鱼轮作，或更有实行兼作、轮作一条龙，以获得较大的商品鱼。

第四，从稻田养鱼的理论研究上，已发展形成为稻鱼共生结构的认识，开始初步从生态系统的观点，阐明了“稻田养鱼鱼养稻，粮食增产鱼丰收”的生物学原理；探明了其科学必然性，使稻田养鱼的优越性有了科学的根据。稻田养鱼一定会起着改造稻田生态系统结构和功能的作用，不断提高稻田经济效益。

第五，对稻田养鱼的作用和地位有了更深一步的认识。首先，许多人已开始自觉地把稻田养鱼作为稻谷增产的有效措施，作为防止稻田因使用农药而污染或使用化肥过多而破

坏土壤结构的一种手段。其次，许多地方已把稻田养鱼和塘、库养鱼结合配套，在不增加人力和水面的情况下，由稻田养鱼提供大量的大规格鱼种，促使水产养殖业全面高涨。再次，稻田养鱼已成为生态农业体系中的重要一环，被广大农业科学工作者和有识之士给予了充分的重视。

从全国情况来看，开展稻田养鱼基础较好的有四川、贵州、湖南、湖北、广东、广西、江西、浙江和江苏等省，河南、陕西等省也有稻田养鱼者。总之，在全国还不够普遍。四川主要是稻、鱼兼作，面积较大，1980年已达200万亩，鱼产量最高达每亩50公斤左右，大面积也达5公斤以上。四川利用冬、围水田养鱼者也甚普遍，一般亩产鱼50—100公斤左右或更高。广东主要是稻、鱼轮作，鱼产量可达每亩200斤左右，个体重量可达1公斤以上。湖北、湖南利用稻田培育鱼种较为普遍。在少数民族聚居的山区，如黔东南和湘西地区，由于缺少水库、湖泊和池塘等养鱼水体，苗族和侗族人民很早就开始稻田养鱼，祖辈相传，历史悠久。他们是十分看重鱼的，农历七月半，过尝新节，必须吃鱼；家中来客，必须吃鱼，以示热情；红白喜事，席席有鱼，才觉隆重；男婚女嫁，送礼上门，也需有鱼，鱼大量多，以示能干、富裕、体面，否则将被嘲笑和议论。

## （二）国外稻田养鱼的概况

国外进行稻田养鱼的国家，历史最久者也不过百余年。日本首次开始稻田养鱼在1844年，苏联首次进行稻田养鱼试验在1932年，而美国则更晚，1950年才开始。国外稻田养鱼



的国家还有：朝鲜、印度、越南、泰国、马来西亚、印度尼西亚、马达加斯加、扎伊尔、赞比亚、巴西、阿根廷、匈牙利、保加利亚和意大利等，遍及各大洲，但仍以亚洲最多。

国外稻田养鱼普遍仍有稻、鱼兼作和稻、鱼轮作两种基本方式，放养的鱼种各有不同。日本稻田养鱼面积据1950年统计达6万公顷，收鱼7500吨，但近年来极大地减少了。印度尼西亚已有近百年的稻田养鱼历史，在西爪哇约有四分之一的稻田进行养鱼。1971年统计，印度尼西亚全国稻田养鱼产鱼22717吨，占全国淡水渔业总产量的29.2%。美国加利福尼亚大学试验，认为稻田养鱼对于除灭稻田杂草有积极的意义，但未能明确提到对稻谷增产的作用。

国外稻田养鱼的鱼产量十分不一致。据1967年报道，亚洲、非洲、欧洲和美洲各国稻田养鱼的鱼产量可达每公顷100—200公斤，平均为120—150公斤（折合每亩8—10公斤）。日本稻田养鱼产量较高，每年每公顷可达1000—1800公斤（折合每亩67—120公斤）。

## 二、稻田养鱼的意义

稻田养鱼是发展淡水渔业的一个重要方面，具有广泛的群众性，而且又是渔业生产的一种特殊方式。根据各地的生产实践证明，稻田养鱼好处很多，概括起来有以下几个方面。

### （一）增加鱼产品，提高经济效益

在稻田中鱼类的天然饵料较为丰富，有大量水草、藻类、