



九亿农民致富丛书

池塘科学养鱼问答

凌熙和 编著



中国农业出版社



九亿农民致富丛书
池塘科学养鱼问答

凌熙和 编著

* * *

责任编辑 林维芳

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)

新华书店北京发行所发行 **中国科学院印刷厂** 印刷

787mm×1092mm32开本 4.5印张 90千字

1999年1月第1版 1999年1月北京第1次印刷

印数 1~50 000册 定价 4.30元

ISBN 7-109-05580-9/S·3582

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



Z141366

5-41
No.

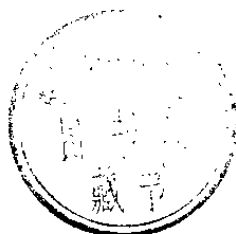


九亿农民致富丛书

池塘 科学养鱼问答

凌熙和 编著

N^o 02/18



中国农业出版社

出版说明

党的十五届三中全会通过的《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》指出：“农业的根本出路在科技、在教育。”兴农靠科技，致富也靠科技。实践证明，农业科技图书对于普及农业科学实用技术，提高农民科技素质，具有实际的指导作用。

为贯彻落实党的十五届三中全会精神，我社在1997年推出的大型科普丛书《中国农村书库》基础上，又组织编写了《九亿农民致富丛书》，为农业科技推广、农业教育、农民致富服务。这套丛书以具有一定文化程度的中青年农民和乡村干部为对象，内容涉及农作物、蔬菜、果树和花卉、食用菌栽培技术及病虫害防治，畜禽饲养技术及其疾病防治，水产养殖，农产品贮藏保鲜加工等。计划出版160余种，每种6万~8万字。以单一种植、养殖品种或单项技术立题，不求面面俱到和常规系统性，以文字叙述为主，语句通顺、技术内容通俗易懂、易操作、方便读者阅读为特色。作者均为具有推广实践经验和一定写作水平的专家、技术人员及教师。

《九亿农民致富丛书》是我社员工和农业
科教界专家奉献给广大农民朋友的又一科技
“星火”，衷心希望受到广大读者的喜爱！

中国农业出版社

1999年1月

前 言

池塘养鱼在我国已经有 3 000 年的历史，著名的“两广养鱼法”和“江浙养鱼法”自成一派，成为中国民间养鱼传统之瑰宝。1949 年后，我国水产工作者，把具有千年历史的养鱼技术，从群众经验，上升到科学理论，形成了具有中国特色的池塘科学养鱼技术。中国池塘养鱼学专著，已经成为世界淡水鱼养殖技术宝库中的一枝奇葩。我国池塘养鱼业已由建国初的长江以南地区，迅速扩大到全国各地。目前，我国池塘养鱼的产量已经成为淡水鱼总产的支柱，它对解决城镇人民吃鱼难，使农民走上富裕也作出了重要贡献。

改革开放 20 年，我国池塘养鱼业又有了新的进步。如今我们池塘养殖的鱼类，已经不仅仅局限在传统的青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊等七大家鱼，能够在池塘里饲养的鱼类目前已多达 30 多个品种。其中有我国自己驯化、培育的胭脂鱼、杂交鲤、异育银鲫等优良鱼类；也有从国外引进的热带鱼类罗非鱼、冷水性虹鳟鱼、鲟鱼以及珍贵的鲈鱼、叉尾鲴等。随着淡水养殖业的深入发展，池塘养鱼的涵概，也由

单纯的养鱼，扩展到养殖青虾、罗氏沼虾、河蟹、甲鱼、牛蛙和名贵的珍稀动物娃娃鱼。可见，池塘科学养鱼有着广阔前景。

我国农村几乎所有的村寨，都会有数量不等的洼地、河滩、窑坑、盐碱地，只要我们稍加修整、解决水源，放上水便可养鱼。所以，池塘养鱼既不占用耕地，还能变废为宝。养鱼一次投资不大，管理也比较方便，关键是要掌握好一套科学养鱼技术。池塘科学养鱼和其它种养殖业相比，其经济回报相对较高，事实上许多农民就是靠发展池塘养鱼，走上了致富路。

为了更好的普及科学养鱼知识，我编写了这本小册子。本书采用问答的方式编写，59个问题涵概了池塘养鱼的方方面面，简明扼要，通俗易懂，非常适合初涉池塘养鱼和具小学文化的读者阅读。

近40年来，作者目睹了我国池塘养鱼业的腾飞，全国城乡人民享用的淡水鱼日益丰富。这是我国从事池塘养鱼有关人员共同努力的结果。崭新的21世纪在即，希望我国池塘养鱼业，在知识经济时代，依靠科学，努力实践，取得更巨大的成就。

编 者

1998年8月

目 录

出版说明

前言

一、水与鱼 1

1. 水对池塘养鱼有什么用? 1
2. 池塘养鱼的水源有几种? 它们和养鱼有什么关系? 2
3. 池塘里可以养殖哪些鱼类? 它们各有什么特点? 2
4. 近年来我国池塘养殖鱼类有什么新品种? 它们各有什么特色? 6
5. 池塘养鱼除了养殖鱼类外, 还能养些什么? 10

二、饵与肥 11

6. 池塘鱼类的天然饵料有哪些? 各有什么特点? 11
7. 施肥在池塘养鱼生产中有什么作用? 13
8. 鱼类的人工饵料有几大类? 它们各有什么特点? 16
9. 什么叫配合饲料? 它的优点是什么? 17

10. 配合饲料从形态上分有哪几种类型?	18
11. 配合饲料从营养成分上可分几大类? 各有 什么特点?	19
12. 怎样正确使用配合饲料?	20

三、人工孵化

13. 池塘养鱼有几个生产环节?	23
14. 怎样培育亲鱼?	24
15. 家鱼人工催产剂有哪些? 一般用量是 多少?	28
16. 怎样对亲鱼催熟?	29
17. 什么叫催产?	30
18. 家鱼对催产季节和水温有什么要求?	30
19. 家鱼人工催产前, 有哪些工作要做?	31
20. 怎样捕捞、选择、配组催产亲鱼?	34
21. 怎样进行催产注射?	35
22. 什么叫亲鱼“发情”和“效应时间”?	37
23. 什么叫自然产卵和人工授精?	38
24. 亲鱼产卵有几种情况? 对产后亲鱼怎样 进行护理?	39
25. 怎样孵化受精卵?	40
26. 鲤、鲫鱼怎样进行催产孵化?	45

四、苗种培育

27. 鱼苗鱼种如何区别? 它们各有什么特点?	49
28. 培育苗种需要哪些工具?	52
29. 怎样培育鱼苗?	53

30. 怎样进行夏花分塘和拉网“锻炼”？	59
31. 夏花怎样计数？质量有什么标准？	60
32. 怎样进行1龄鱼种的培养？	60
33. 合格的1龄鱼种有什么标准？鱼种怎样 出塘？	65
34. 怎样培育2龄鱼种？	66
35. 鱼种怎样安全越冬？	67
五、成鱼养殖	69
36. 成鱼养殖在池塘养鱼生产中的特点是 什么？	69
37. 什么是“八字精养法”？它对成鱼养殖有何 意义？	69
38. 成鱼生产对水质和池塘有什么要求？	70
39. 成鱼池怎样放养鱼种？	73
40. 成鱼养殖怎样搭配品种进行混养？	76
41. 介绍几种混养高产模式？	79
42. 成鱼饲养怎样合理密放？	85
43. 怎样具体确定成鱼养殖放养密度？	86
44. 什么叫养殖周期？怎样确定某种鱼的养殖 周期？	87
45. 成鱼养殖为什么要轮捕轮放？怎样进行 轮捕轮放？	87
46. 怎样做好成鱼养殖期间的管理？	91
47. 成鱼池鱼类为什么会浮头？怎样预防？ 如何解救？	98
48. 增氧机在成鱼生产中有什么作用？如何	

正确使用增氧机?	100
六、鱼病与渔机	102
49. 鱼类为什么会生病?	102
50. 鱼病是怎样分类的?	104
51. 怎样检查鱼病?	104
52. 怎样预防鱼病?	105
53. 防治鱼病常用的外用药物有哪些? 怎么 使用?	108
54. 治疗鱼病的内服药有哪些? 它们都有什 么作用?	110
55. 防治鱼病的注射剂有哪些?	111
56. 治疗鱼病的中草药有哪些? 各治什么病?	111
57. 鱼病防治有几种给药方法? 用药要注意 哪些方面?	112
58. 怎样对常见鱼病进行对症治疗?	116
59. 池塘科学养鱼常用的渔业机械有哪些?	126

一、水 与 鱼

1. 水对池塘养鱼有什么用？

鱼的一生都生活在水中，水是鱼类的生存条件，也是鱼体的重要组成成分，鱼的体内含水量约为70%~90%。鱼类的新陈代谢、生长繁殖都离不开水。所以，说我们要养好鱼，就先要了解水。

水大概有六个特点：

①它有很强的溶解能力。可供鱼类和水生生物吸收利用的无机盐、有机物都能均匀地溶解在水中，让它们充分利用。

②水的比热大，也就是说它热得慢，凉得也慢，这样鱼类就能在一个比较稳定的水温条件下生长发育。

③水在4℃时密度最大。池塘水一旦结冰，因为冰体积大，密度却小，冰就浮在池塘表层，而冰下水温一般在4℃左右，这可以让鱼类安全过冬。

④水的浮力和压力大。这对鱼类和鱼类的饵料生物都很有好处，它们可以不费劲地、自由自在地在水层中生活。

⑤水有流动性。它可以使水中的气体、盐类、热量得到均匀分布，非常有利于鱼类的活动。

⑥水中的光照条件比陆地差，阳光只能照射到水的表层，这样就限制了植物的分布，深水处的氧气少。所以，池塘太深了，对养鱼没有好处。

2. 池塘养鱼的水源有几种？它们和养鱼有什么关系？

我国南方地区池塘养鱼用水，一般是河水、湖水或库水；北方地区绝大部分使用的是地下水。在一些有地下热源或山区冷泉地区，以地热温泉、山区冷泉为水源的。也有少数工矿地区冷却水较多，他们用冷却水作养鱼水源。

由于水源不同，池塘水质也大有差异。以江河、湖泊水为水源的池塘，一般水质最好，因为这类水水温适宜，且有丰富的鱼类天然饵料和充足的溶解氧，对鱼类生长非常有益。其缺点是水中含有较多的野杂鱼、敌害生物，这可以通过过滤加以排除。但一些鱼病病原体或受污染后的水，用过滤是解决不了问题的。所以在引用前，一定要认真调查或化验证实无害后才能使用，否则将祸及池鱼造成损失。

地下水源一般没有上述问题，但是它需要从地下提水，加大养鱼成本，而且水温低，升温慢，含氧量少，要让水质肥沃需要一定时间。

应用水库水，特别是大型水库水养鱼，也有一个水温低、水中饵料生物少的问题。

3. 池塘里可以养殖哪些鱼类？它们各有什么特点？

我国池塘养殖最普遍的是七大家鱼，即青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鲂。这七种鱼各有自己的生活习性，非常适合搭配混合养殖。这就形成了中国特色的池塘养鱼——立体利

用水域的养殖技术。尽管随着国际交往的频繁，育种技术的进步，目前我国养殖鱼类品种多达 30 几个，但这七大家鱼仍然是养殖量最多的。由于人工配合饲料的开发生产，就目前来看，七大家鱼的排序已经是：鲤、鲢、鳙、草鱼、鲫、鲂、青鱼。下面简单对它们作一介绍：

(1) 鲤鱼：鲤鱼是我国在池塘里养殖最早的鱼类。由于它金鳞红尾，形象喜人，也是深受我国北方人民喜爱的鱼类，逢年过节几乎家家都要买上一尾，象征吉祥、有余。

鲤鱼属于温水性底层鱼类，由于它对于水体环境和繁殖条件表现出很强的适应性，因此能在各种水域中生活，现已成为世界性分布的鱼类。

在我国池塘养鱼业中，鲤鱼一直作为配养鱼类。因为它是以底栖生物和有机碎屑为食，池塘养鱼主要利用它来清洁池底，改善水质，总饲养量仅为总产的 5% 左右。又因为鲤鱼很难捕捞，所以多集中在成鱼池塘清塘时才能出售，因此在我国北方鲤鱼尽管受欢迎，但始终紧缺。鲤鱼因为以底栖生物为食，鱼肉多有泥土味，我国南方居民很少食用。

80 年代由于鱼用颗粒饲料的推广，我国养鲤业有了一个奇迹般的变化。因为颗粒饲料一开始就是以鲤鱼饲料为突破口，而鲤鱼又极易养成吃食人工颗粒饲料的习惯，所以养鲤业有了迅速扩展。目前鲤鱼在北方地区的养殖量占池塘养鱼总产一半，有的鱼池单养鲤鱼每亩（亩为非法定计量单位，1 公顷=15 亩，下同）放 2000 余尾鲤鱼种，3 亩产 1000~2000 千克左右。因此养鲤业已经成为我国北方池塘养鱼业创高产的首选品种。

鲤鱼性成熟早，一般 1~2 龄上市，体重达 0.5~1.5 千克。

(2) 鲢鱼: 鲢鱼又称白鲢, 身体侧扁, 稍高, 体色银白, 各鳍灰白, 因而得名。它是一种完全以水中浮游生物为食的鱼类, 也就是人们常说的是靠池塘肥水就能长大的鱼类。鲢鱼的鳃构造奇特, 就象两只特细的筛子, 可以把水中人们肉眼根本看不见的浮游植物滤食进消化道。鲢鱼在我国分布最广, 养殖数量也最多, 由于白鲢养殖投入不大, 所以其市场价格低, 非常适合工薪阶层消费。

鲢鱼生活在水的上层, 性情活泼, 善跳跃, 生长快, 以2龄生长最快, 体重可达0.5~0.7千克, 此时上市最为合适。

(3) 鳙鱼: 鳙鱼又称胖头, 头比鲢鱼大, 体色比鲢鱼暗, 且杂有黑色斑纹, 所以也称花鲢。鳙鱼生活在水的上中层, 在鲢鱼的下方, 动作较鲢鱼迟缓, 容易捕捞, 主食浮游动物, 生长比鲢鱼快, 2龄可达1千克。由于池塘中浮游动物远少于浮游植物, 所以在鲢、鳙鱼同池饲养时, 鳙鱼数量不能太多, 一般鲢: 鳙为4~5: 1为宜。

鳙鱼头内的鳃上器发达, 以鳙鱼头炖汤是我国南方一道名菜, 所以鳙鱼在南方更受市民欢迎, 其价格略高于鲢鱼, 但总的来说都是工薪阶层可以买得起的大众淡水鱼。

(4) 草鱼: 草鱼又称鲩鱼、草包, 是一种典型以草为食的淡水鱼。其体形修长而圆浑, 鳞大色黄, 外表十分漂亮。草鱼肌间刺少, 肉质致密而细嫩, 比鲢、鳙鱼食用价值高得多, 草鱼制成的松鼠鱼, 是江南一道名菜。

草鱼一般喜居中下层和近岸多水草地区, 性情活泼, 游泳快, 爱清洁, 贪食, 多病。所以大量养殖受到限制。在人工养殖条件下, 也可以用颗粒料饲养, 这就为草源稀少的北方地区扩大草鱼养殖带来了可能。

草鱼性成熟较晚, 以3龄生长最快, 所以上市草鱼多为

3 龄，体重 1.5~2 千克左右，草鱼多与鲢、鳙鱼混养，起到立体用水、互相有利的作用。

(5) 鲫鱼：鲫鱼体形和鲤鱼相似，只是个体小，口无须，体色银灰。它也是典型底层鱼类，主要以植物碎屑为食。鲫鱼对环境的适应性极强，所以分布区域很广，在池塘中主要也是配养鱼类。

鲫鱼属于中小型鱼类，生长较慢，1 龄性成熟，上市规格多在 0.3 千克以下。虽然鲫鱼个体小，但在江南地区颇受欢迎，鲫鱼汤是产妇催奶、病后滋补佳品。鲫鱼刺多，江南的酥鱼可以做得连刺都可以吃，是一道不可多得的酒菜。

随着颗粒饲料养鱼技术的推广，目前我国南北各地正把鲫鱼颗粒饲料饲养作为一件大事来抓。因此，一些好的鲫鱼品种，例如异育银鲫、额河鲫、湘鲫、工程鲫等生长快、个体大的品种已经广为推广。一些地区以鲫鱼为主的高产试验也已转入生产，所以鲫鱼养殖业目前已成为我国池塘养鱼的又一个热点。以鲫鱼为主亩产可以达 500 千克，个体大的鲫鱼可以到 0.5 千克。鲫鱼对环境适应性比鲤鱼更强，病害更少，投入比鲤鱼也低得多，其市场价格却远高于鲤鱼，所以从事池塘养鱼的业主应该注意到这个趋势。

(6) 鲂鱼：鲂鱼地方名叫团头鲂、武昌鱼。体高侧扁，呈菱形，头小，体色银白，是南方地区人民十分珍爱的鱼类。鲂鱼属中小型鱼类，以水生草类为食，生长较慢，但鱼的肉质极佳，市场价格颇高。

鲂鱼成熟年龄为 2 龄，体重约 300 克左右上市。原先鲂鱼仅作为池塘混养中搭配的中层鱼类，比例不超过 5%，由于颗粒饲料养殖技术推广和市场需要量大，我国江浙沪一带已有主养鲂鱼的养殖工艺。鲂鱼的亩产可高达 500 千克以上，个

体大的每尾有 0.5 千克，市价较高，经济效益好。

(7) 青鱼：青鱼又叫青鲩、螺蛳青，体形与草鱼相似，只是体色黑灰，更为粗壮。它属于中下层鱼类。青鱼肉食，主食螺、蚬、水蚯蚓等底栖生物，其强健的咽喉齿在压碎螺类时，人们在岸上都能听到声响。青鱼在七大家鱼中个体最大，肉质也名列首位，只是因为它饵料不好解决，所以人工大量养殖的颇少，多在成鱼池中配养少量，所以其价格更贵，也更少见市。

青鱼性成熟较晚，一般 4~5 龄，上市规格也多在 15 千克左右，大多分割出售，以青鱼制成的熏鱼则是江南名肴。

4. 近年来我国池塘养殖鱼类有什么新品种？它们各有什么特色？

随着我国水产养殖技术的进步和对外合作的发展，目前我国池塘养殖的鱼类，已经远远超过七大家鱼的范围。一些国外珍稀品种，已经在我国安家落户，一些选育驯化的国内鱼类也相继在淡水养殖业中显露头角。这里只介绍二种与四大家鱼相似的温水性鱼类：斑点叉尾鲴、加州鲈鱼和一种热水性鱼类——罗非鱼、一种冷水性鱼类——虹鳟鱼。

(1) 罗非鱼：罗非鱼是一种热水性鱼类，原产于非洲，它是我 国引进最早、目前养殖最普遍的鱼类。罗非鱼具有适应性强、食性广、鱼病少、容易繁殖、生长快、产量高、肉质好等许多优点。罗非鱼是底层鱼类，但也在水中上层活动，对水的盐度要求不高，并且耐低氧能力很强，可以在极端恶劣的水域中生存。其食性杂，以有机碎屑、浮游生物为食，并且能吞食对池塘十分有害的藻类。在水温适宜、饵料充足的