



社会主义新农村建设

科普
丛书



科学养鱼 技术问答

主 编 朱必翔
编写者 赖年悦



社会主义新农村建设

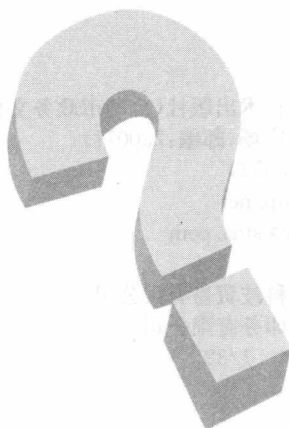
科普
丛书



科学养鱼 技术问答

主 编 朱必翔

编写者 赖年悦



安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学养鱼技术问答/朱必翔主编. —合肥:安徽科学技术出版社, 2009. 5

(社会主义新农村建设科普丛书)

ISBN 978-7-5337-4376-5

I. 科… II. 朱… III. 鱼类养殖-问答
IV. S96-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 055229 号

科学养鱼技术问答

朱必翔 主编

出 版 人: 黄和平

责任编辑: 汪卫生

封面设计: 冯 劲

出版发行: 安徽科学技术出版社(合肥市政务文化新区圣泉路 1118 号
出版传媒广场, 邮编: 230071)

电 话: (0551)3533330

网 址: www.ahstp.net

E - mail: yougoubu@sina.com

经 销: 新华书店

排 版: 安徽事达科技贸易有限公司

印 刷: 合肥创新印务有限公司

开 本: 889×1194 1/32

印 张: 5.5

字 数: 148 千

版 次: 2009 年 5 月第 1 版 2009 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 8 000

定 价: 10.00 元

(本书如有印装质量问题, 影响阅读, 请向本社市场营销部调换)

《社会主义新农村建设科普丛书》

编委会名单

朱必翔	杨新翠	王德润
颜海保	何江	吴玮
胡愈	赵静	张珏
方伟	李祥	

序 言

服务“三农”是基层科技工作的重要任务。巢湖市科技局围绕中央提出的社会主义新农村建设“生产发展,生活宽裕,乡风文明,村容整洁,管理民主”的总要求,结合现阶段的农村实际,编写了一套科普丛书,读者定位是广大农民和基层农业科技工作者。我觉得这既是一个很好的创意,也是将科技的恩惠洒向农村的一项有意义的行动。这套丛书的编写与出版既顺应了当前社会主义新农村建设对科技工作的新要求,是科技支撑社会主义新农村建设的有效途径,也是科技部门切实履行工作职责的具体体现。

这套丛书共分十册,内容包括农村政策法规解读、作物栽培、林果业生产、植物保护、科学施肥、畜牧业及渔业生产等方面的实用新技术,养生保健与应急避险、常见病防治以及农村生态基础设施建设知识等。内容全面丰富,文字深入浅出,与农民日常生产、生活关系密切,实用性强。

丛书的主编朱必翔现任巢湖市科技局局长,安徽省农村科技协会副会长,曾任巢湖市农业局副局长、安徽省油菜专家组成员、巢湖市科协主席等职,长期从事农业技术推广工作,主编或参编出版过《粮经结合高效种植50例》《高效农业实用技术300题》等一系列专著,在农业科技类书籍编辑出版方面有一定的经验。丛书的编写人员均是长期在一线工作、有丰富实践经验和较高理论水平的创新型人才和知名专家学者,这使得丛书的科学性和可操作性有了保证。

安徽省科技厅厅长 徐根应

前言

我国养鱼历史悠久,长期的生产实践,不仅积累了丰富的养鱼经验,而且培育出许多优良的水产品种,为我国渔业的发展奠定了重要基础。

改革开放以来,我国渔业在“以养为主”的方针指引下,实行市场化运作,激发了广大渔(农)民发展渔业生产的积极性和创造性,走出了一条有中国特色的渔业发展道路,实现了跨越式发展,不仅成功地解决了城乡居民的“吃鱼难”问题,而且在保障粮食安全、促进农民增收和新农村建设中发挥了重要作用。

新形势下,我国渔业的发展面临着由传统渔业向现代渔业转变,加快实现这个转变的关键是要依靠科技进步和提高劳动者素质。无论是良种的选育、饲养模式的改进、病害的防控、产品的开发,还是渔业资源环境可持续利用等,都有赖于科技创新,有赖于劳动者掌握先进的养鱼技术。

为普及科学养鱼知识,推广先进实用的养鱼技术,更好地指导广大从业者的生产实践,我们将多年积累的研究成果与国内外先进的养鱼经验结合起来,编写了《科学养鱼技术问答》。本书内容包括养鱼基础知识、水产良种繁育、渔用肥料与饲料、池塘养鱼、稻田养鱼、网箱养鱼、水库养鱼、综合养鱼、名特优水产品养殖和水产动物病害防治等十个部分,采用问答的形式编写,力求用通俗易懂的语言将先进而实用的养鱼新技术示于读者。

由于编者水平有限,书中疏漏和谬误在所难免,恳请广大读者不吝赐教!

编写者

目 录

第一部分 养鱼基础知识

1. 鱼类的生活习性是怎样的？	1
2. 水产动物对水环境有哪些要求？	1
3. 为什么说养鱼先养水？	3
4. 如何判断养鱼水质的好坏？	3
5. 怎样调节水质？	4
6. 水体缺氧的原因有哪些？	4
7. 如何预测鱼类浮头？	5
8. 怎样判断浮头的轻重？	5
9. 如何防止浮头和泛塘？	6
10. 增氧机有什么作用？如何正确使用？	6
11. 建设养鱼场如何选择水源、水质？	6
12. 目前淡水主要养殖品种有哪些？各有什么特点？	7
13. 什么叫无公害水产品？如何生产无公害水产品？	13

第二部分 水产良种繁育

14. 什么叫人工繁殖？为什么要进行人工繁殖？	14
15. 人工繁殖要具备哪些条件和关键技术？	14
16. 产卵池应具备哪些条件？	14
17. 怎样进行干法人工授精？	15
18. 怎样进行鱼苗的孵化？	15
19. 怎样计算受精率、出苗率？	15
20. 什么是鱼苗培育？	16



21. 什么样的池塘适合鱼苗培育?	16
22. 怎样进行鱼苗池的清塘?	16
23. 鱼苗何时下塘比较适宜?	16
24. 什么叫鱼苗的肥水下塘?	16
25. 鱼苗放养密度多大比较合适?	17
26. 放养鱼苗时应注意哪些事项?	17
27. 怎样用有机肥料饲养鱼苗?	17
28. 怎样用豆浆法饲养鱼苗?	17
29. 怎样用施肥和豆浆混合法饲养鱼苗?	18
30. 鱼苗饲养过程中怎样进行分期注水?	18
31. 鱼苗饲养过程中巡塘要注意哪些方面?	18
32. 鱼苗为什么要进行拉网锻炼?	19
33. 怎样进行拉网锻炼?	19
34. 什么叫鱼种培育?	19
35. 什么样的池塘适合鱼种培育?	19
36. 怎样进行鱼种池的日常管理?	19
37. 鱼种并塘越冬时应注意哪些事项?	20
38. 怎样鉴定夏花鱼种的质量?	20
39. 夏花放养时怎样进行混养搭配? 搭配比例应为多少?	20
40. 鱼种的放养密度多大适宜?	21
41. 如何繁育草鱼、青鱼苗种?	21
42. 如何繁育鲢、鳙鱼苗种?	22
43. 如何繁育鲤鱼苗种?	23
44. 如何繁育团头鲂苗种?	25
45. 如何繁育鳊鱼苗种?	25
46. 如何繁育青虾苗种?	26
47. 怎样在池塘中培育一龄蟹种?	28
48. 如何培育乌鳢苗种?	28
49. 如何培育翘嘴红鲌苗种?	29

50. 如何培育泥鳅苗种?	30
51. 如何繁育长吻鮠苗种?	31
52. 如何繁育胭脂鱼苗种?	33
53. 如何繁育淡水白鲟苗种?	35
54. 如何繁育斑点叉尾鮰苗种?	36
55. 如何繁育鳄鱼苗种?	37
56. 黄鳝的繁殖习性是怎样的?	39

第三部分 渔用肥料与饲料

57. 养鱼施用的肥料有哪些类型?	40
58. 常用有机肥料有哪些? 施用有机肥料有哪些优点?	40
59. 绿肥有哪些类型? 如何施用?	40
60. 粪肥有哪些类型? 该怎样施用?	40
61. 混合堆肥怎样制作? 怎样施用?	41
62. 无机肥料有哪些种类? 如何施用?	41
63. 什么叫微生物肥? 施用后有哪些效果?	41
64. 养鱼施肥有哪些作用?	42
65. 养鱼怎样施肥?	42
66. 哪些肥料可以混合施用? 哪些肥料不可以混合施用?	43
67. 施肥对池塘内浮游生物有哪些影响?	43
68. 土壤和底质对施肥效果有哪些影响?	43
69. 养鱼饲料的种类有哪些?	44
70. 如何评价养鱼饲料效果? 怎样计算?	44
71. 饲料中含有哪些营养素? 各有哪些生理功能?	44
72. 浮游生物饵料包括哪些种类?	45
73. 青饲料有哪些种类? 其营养价值如何?	46
74. 怎样培养芜萍?	46
75. 怎样种植黑麦草?	47
76. 怎样种植苏丹草?	48



77. 籽实类饲料有哪些种类? 48
78. 饼粕类饲料有哪些种类? 其主要营养成分含量是多少? ... 48
79. 糠麸类饲料有哪些种类? 其主要营养成分含量是多少? ... 49
80. 动物性饲料有哪些种类? 其主要营养成分含量是多少? ... 50
81. 水蚯蚓怎样培养? 51
82. 渔用微生物饲料有哪些种类? 其主要营养成分含量多少? ... 53
83. 渔用配合饲料有哪些形态种类? 53
84. 渔用配合饲料有哪些优点? 54
85. 为什么对渔用配合饲料要做出安全限量规定? 其安全指标
有哪些? 55
86. 什么叫饲料添加剂? 添加剂有哪些作用? 56
87. 使用饲料添加剂时应注意哪些问题? 56
88. 渔用饲料配方设计应考虑哪些问题? 57
89. “四定”投饵法的内容是什么? 58
90. 为什么说投喂技术是养鱼的重要技术? 59

第四部分 池塘养鱼

91. 池塘养鱼“八字精养法”的内容有哪些? 60
92. 养鱼池塘面积和水深应具备哪些条件? 60
93. 养鱼池塘形状和周围环境应具备哪些条件? 61
94. 池塘底质应具备哪些条件? 61
95. 优质鱼种应具备哪些条件? 61
96. 什么时候放养鱼种比较适宜? 61
97. 如何选择主要养殖品种? 61
98. 多品种鱼类混养的好处是什么? 61
99. 混养品种怎样进行搭配? 62
100. 投饵量如何计算? 62
101. 什么叫轮捕轮放? 它有哪些好处? 63
102. 轮捕轮放有哪些要求? 63



103. 养鱼为何要巡塘? 巡塘方法有哪些?	64
104. 什么叫池塘日记? 如何做好池塘日记?	65
105. 如何做好鱼类的安全越冬?	66
106. 怎样进行适时放养? 密度多大适当?	67
107. 引起越冬期死鱼的主要原因有哪些?	67
108. 怎样提高越冬鱼的成活率?	67
109. 怎样进行越冬鱼池的日常管理?	68
110. 如何做好活鱼运输?	69
111. 活鱼运输器具有哪些?	69
112. 怎样用塑料袋运输活鱼?	70
113. 怎样用塑料桶运输活鱼?	71
114. 怎样进行活水船运活鱼?	71
115. 怎样用汽车运输活鱼?	71
116. 怎样用火车运输活鱼?	71
117. 怎样用飞机运输活鱼?	72
118. 怎样进行无水湿法运输?	72
119. 怎样进行麻醉运输?	72
120. 活鱼运输在途中要做好哪些管理工作?	73
121. 什么叫池塘 80:20 养殖模式? 它有哪些优点?	73
122. 池塘 80:20 养殖模式的技术要点有哪些?	74

第五部分 稻田养鱼

123. 什么样的稻田适合养鱼?	76
124. 养鱼稻田的设施如何改造?	76
125. 养鱼稻田如何消毒?	77
126. 养鱼稻田何时投放鱼种?	77
127. 养鱼稻田鱼种放养种类如何选择?	77
128. 养鱼稻田鱼种放养密度如何确定?	77
129. 稻田养鱼如何施肥?	77



130. 稻田养鱼如何清除敌害? 77
131. 稻田养鱼如何施用农药? 77
132. 稻田养鱼如何投饵? 78
133. 成鱼收获的时间如何确定? 78

第六部分 网箱养鱼

134. 什么叫网箱养鱼? 网箱养鱼有哪些优点? 79
135. 网箱由哪些部分组成? 79
136. 养鱼网箱有哪些形状? 规格应多大适宜? 79
137. 怎样正确选择箱体的网目? 79
138. 养鱼网箱应设置在水体的什么地方? 80
139. 各种网箱的设置方法如何? 80
140. 网箱养鱼有哪些饲养方式? 81
141. 网箱养鱼怎样进行品种搭配? 81
142. 网箱养鱼放养密度多大比较适宜? 81
143. 网箱养鱼应进行哪些日常管理? 82

第七部分 水库养鱼

144. 什么叫水库养鱼? 83
145. 怎样选择水库养殖品种? 83
146. 水库拦鱼设备的设计应遵循哪些原则? 84
147. 水库下游常用的拦鱼设备有哪些? 84
148. 水库上游的拦鱼防逃设施有哪些? 86
149. 如何确定水库鱼种培育基地建设规模? 86
150. 粗养水库养鱼面积怎样确定? 87
151. 水库怎样清底除害? 87
152. 粗养水库怎样选择主体鱼类? 88
153. 粗养水库怎样选择搭配鱼类? 88
154. 粗养水库放养鱼种的规格多大? 88



155. 粗养水库放养鱼种的密度多大?	89
156. 粗养水库怎样进行日常管理?	89
157. 粗养水库怎样收获捕捞?	90
158. 水库养鱼怎样调节水质?	90

第八部分 综合养鱼

159. 什么叫综合养鱼?	91
160. 综合养鱼有什么优点?	91
161. 综合养鱼有哪几种类型?	91

第九部分 名特优水产品养殖

162. 如何养殖斑点叉尾鲷?	93
163. 如何养殖尼罗罗非鱼?	93
164. 如何养殖翘嘴红鲌?	94
165. 网箱怎样养黄鳝?	94
166. 池塘怎样养黄鳝?	95
167. 稻田怎样养黄鳝?	96
168. 如何养殖淡水白鲳?	97
169. 如何养殖黄颡鱼?	97
170. 如何养殖乌鳢?	99
171. 池塘怎样养殖泥鳅?	99
172. 网箱怎样养殖泥鳅?	100
173. 稻田怎样养殖泥鳅?	100
174. 如何养殖鳊鱼?	101
175. 如何养殖长吻鮠?	102
176. 池塘怎样主养青虾?	103
177. 池塘怎样混养青虾?	104
178. 池塘怎样养殖罗氏沼虾?	104
179. 池塘怎样养殖河蟹?	105



180. 稻田怎样养殖河蟹?	106
181. 如何加强河蟹饲养管理?	107
182. “懒蟹”是怎样形成的? 如何防治“懒蟹”?	108
183. 如何做好河蟹的夏秋管理?	109
184. 如何捕捞池塘养殖的河蟹?	109
185. 如何养殖克氏原螯虾?	110
186. 如何养殖鳄龟?	111

第十部分 水产动物病害防治

187. 水产动物为什么会发生病害?	113
188. 水产动物病害的种类有哪些?	113
189. 为什么说预防水产动物病害是非常重要的?	113
190. 怎样预防水产动物病害?	114
191. 诊断水产动物病害的基本流程是怎样的?	115
192. 诊断水产动物病害的基本方法有哪些?	116
193. 水产动物病害诊断要注意哪些事项?	116
194. 常用的渔药种类有哪些? 特性如何?	117
195. 在水产动物病害防治中哪些药物可以使用? 如何使用? ...	117
196. 如何做到慎重选择渔用药物?	122
197. 使用渔药要遵循哪些原则?	123
198. 如何测量和计算施药水体体积?	123
199. 常规鱼类有哪些常见病害? 如何防治?	124
200. 河蟹有哪些常见病害? 如何防治?	139
201. 黄鳝有哪些常见病害? 如何防治?	144
202. 甲鱼有哪些常见病害? 如何防治?	147
203. 鳊鱼有哪些常见病害? 如何防治?	151
204. 斑点叉尾鮰有哪些常见病害? 如何防治?	153
205. 青虾有哪些常见病害? 如何防治?	155
206. 乌鳢有哪些常见病害? 如何防治?	156



207. 湖靛怎样防治?	157
208. 青泥苔和水网藻怎样防治?	158

第一部分 养鱼基础知识

1. 鱼类的生活习性是怎样的？

从摄食习性上看,鱼类的食性可分为滤食性、草食性、杂食性、肉食性等。鲢、鳙属滤食性鱼类,鲢主食浮游植物,兼食浮游动物、腐屑和细菌的聚合体;鳙主食浮游动物,也吃一定数量的浮游植物。它们摄食的天然饵料主要靠施肥来培育,因此,在生产上又称之为“肥水鱼”。草鱼、鳊鱼是典型的草食性鱼类,摄食各种无毒、鲜嫩的水生和陆生草类。鲤、鲫为杂食性鱼类,主食螺、蚬、幼蚓和水生昆虫及幼鱼、虾类,也吃一定数量的水生植物、丝状藻类、植物种子和有机碎屑。青鱼、鳊鱼属肉食性鱼类,青鱼摄食螺、蚬、鳊等底栖软体动物,也摄食一些幼鱼和虾类;鳊鱼吃鲜活鱼虾。细鳞斜颌鲴以硅藻、丝状藻类和有机腐屑为主,为腐食性鱼类。除了天然饵料以外,鱼类对人工投喂的商品饲料均喜摄食并能较好利用。

从栖息习性上看,鱼类在水体中的生活位置与天然饵料在水体中的分布密切相关。浮游生物具有趋光性,主要分布在池塘上层及表层,以此为食的鲢、鳙一般生活在水体的中上层;在天然湖泊,以苦草、轮叶黑藻、马来眼子草等为饵料的草、鲂、鳊鱼主要生活在水体中下层,但在池塘中则浮游到水体上层摄食人工投喂的青饲料;青鱼、鲤鱼、鲫鱼、细鳞斜颌鲴等的天然饵料都分布在水体下层和底泥中,所以它们一般都属下、底层鱼类。

2. 水产动物对水环境有哪些要求？

水产动物生活在水中,对水环境既有一定要求和适应性,同时也对水环境产生一定的影响,从而形成一个复杂的生态系统。那



么,水产动物对水环境有哪些要求?

一是对水温的要求。鱼类属变温动物,它们的体温可以随着所处水环境的温度变化而变化,但温度的高低对其新陈代谢有着显著的影响。一般水温低于 10°C 就基本停食而进入冬蛰状态; 10°C 以上开始摄食,最适生长水温为 $25\sim 32^{\circ}\text{C}$,过高的水温对它们的摄食与生长具有抑制作用。常规鱼类在不同的发育阶段对水温瞬时的剧烈变化的忍耐力有较大差别,鱼苗不能超过 2°C ,鱼种不能超过 3°C ,而成鱼亦不能超过 5°C ,如超出这一范围便会引起鱼体“感冒”乃至“休克”,对鱼类的机体造成重大的损伤。在冬季捕捞和运输鱼种时,要求气温不得低于 5°C ,否则会造成鱼种肌肤冻伤而滋生水霉。

二是对溶解氧的要求。鲤科鱼类的呼吸主要靠鳃丝微血管在水体中进行气体交换。水中溶解氧的状况对其摄食、消化、呼吸、运动等均产生直接的影响。按照淡水渔业水质标准和淡水养殖水质标准,一昼夜池中溶解氧的含量要求 16 小时以上保持在 5 毫克/升以上,任何时候都不得低于 3 毫克/升。溶氧充足,鱼的食欲旺盛,摄食强度大,消化率高。如果水中溶氧量降至 2 毫克/升时,鱼的食欲显著降低甚至停食,往往出现“暗浮头”现象。如果溶氧量降低到 1 毫克/升时则陆续发生严重浮头并窒息死亡,统称“泛塘”。

三是对 pH 值的要求。一般要求 pH 值在 $7.5\sim 8.5$ 最好,呈微碱性,这样对鱼类和其他水生生物有利,对水环境有利。水质偏酸不仅容易导致疾病,而且对鱼类的呼吸和消化等均产生不利影响,且偏酸的水质往往是致病菌大量繁殖的适宜条件。酸碱度过高会加重水体中氨的毒害程度而使鱼体产生中毒症状。如果 pH 值低于 4 或大于 10,则常规鱼类都无法忍受而死亡。

四是对其他理化因子的要求。随着精养水平的不断提高和多年池底淤泥的积聚,在养殖过程中特别是夏秋高温季节水体中往往会导致亚硝酸盐和有毒氨的超标,甚至产生对鱼类有剧毒的硫化氢等气体,直接毒害养殖鱼类。上述有毒物质在水体中的允许浓