

国家重点图书



专家为您解答丛书


大宗淡水鱼

高效养殖

百问百答



戈贤平 主编

 中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

大宗淡水鱼高效养殖百问百答 / 戈贤平主编. —北京: 中国农业出版社, 2010. 11
ISBN 978 - 7 - 109 - 15082 - 9

I. ①大… II. ①戈… III. ①淡水鱼类—鱼类养殖—问答 IV. ①S965.1 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 201650 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100125)
责任编辑 林珠英 黄向阳

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 10.25
字数: 248 千字 印数: 1~6 000 册
定价: 20.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

本书编写人员

主 编 戈贤平

编 者 (以编写内容前后为序)

戈贤平 刘兴国 刘文斌

赵永锋 王建新 郁桐炳

何义进

求，得到社会的普遍肯定。美国著名生态经济学家布朗高度评价我国的淡水渔业，认为在过去二三十年，“中国对世界的贡献是计划生育和淡水渔业”。而大宗淡水鱼类养殖业是“淡水渔业”的重要组成部分。

二是大宗淡水鱼满足了国民摄取水产动物蛋白的需要，提高了国民的营养水平。大宗淡水鱼几乎 100% 是满足国内的国民消费（包括我国港、澳、台地区），是我国人民食物构成中主要蛋白质来源之一，在国民的食物构成中占有重要地位。发展大宗淡水鱼类养殖业，对提高人民生活水平，改善人民食物构成，提高国民身体素质等方面发挥了积极的作用。大宗淡水鱼作为一种高蛋白、低脂肪、营养丰富的健康食品，具有健脑强身、延年益寿、保健美容的功效。发展大宗淡水鱼类养殖业，增加了膳食结构中蛋白质的来源，为国民提供了优质、价廉、充足的蛋白质，提高了国民的营养水平，对增强国民身体素质有不可忽视的贡献。

三是大宗淡水鱼类养殖业已从过去的农村副业转变成成为农村经济的重要产业和农民增收的重要增长点，对调整农业产业结构、扩大就业、增加农民收入、带动相关产业发展等方面发挥了重要作用。2009 年，全国渔业产值为 5 937 亿元，其中，淡水养殖的产值达到 2 759 亿元，占渔业产值的 46%。根据当年平均价格的不完全计算，2009 年大宗淡水鱼成鱼的产值是 978 亿元。现在渔业从业人员有 1 385 万人，其中，约 70% 是从事水产养殖业。2009 年渔民人均纯收入达 8 166 元，高于农民人均纯收入。大宗淡水鱼养殖的发展，还带动了水产苗种繁育、水产饲料、渔

药、养殖设施和水产品加工、储运物流等相关产业的发展，不仅形成了完整的产业链，也创造了大量的就业机会。

此外，大宗淡水鱼养殖业在提供丰富食物蛋白的同时，又在改善水域生态环境方面发挥了不可替代的作用。我国大宗淡水鱼类养殖是节粮型渔业的典范，因其食性大部分是草食性和杂食性鱼类，甚至以藻类为食，食物链短，饲料效率高，是环境友好型渔业。另外，大宗淡水鱼多采用多种类混养的综合生态养殖模式，通过搭配鲢、鳙等以浮游生物为食的鱼类，来稳定生态群落，平衡生态区系。通过鲢、鳙的滤食作用，一方面可在不投喂人工饲料的情况下，生产水产动物蛋白；另一方面可直接消耗水体中过剩的藻类，从而降低水体的氮、磷总含量，达到修复富营养化水体的目的。

但是，当前大宗淡水鱼类养殖产业存在着资源环境利用方式比较粗放、病害问题日益突出、良种覆盖率低、产品质量存在安全隐患、养殖基础设施老化落后、渔用饲料系数过高、养殖效益下降等问题，制约了产业的健康和可持续发展。为构建和完善现代大宗淡水鱼类产业技术体系，强化科研与生产实践的衔接，并充分利用现代农业技术体系为新渔村建设、渔业生产发展和渔民养殖致富奔小康服务，我们组织有关方面的专家编写了《大宗淡水鱼高效养殖百问百答》一书。本书将以国家大宗淡水鱼类产业技术体系为依托，全面系统反映大宗淡水鱼类产业的科技进展和其中的关键技术、实用技术，供广大水产养殖人员、技术推广人员和相关管理人员参考。

在本书的编写过程中，多位专家参与了编写工作。其中，第

一部分“养殖品种介绍”由戈贤平编写；第二部分“池塘建设”由刘兴国编写；第三部分“营养与饲料”由刘文斌编写；第四部分“人工繁殖与苗种培育”由赵永锋编写；第五部分“养殖管理”由王建新编写；第六部分“养殖方式”由郁桐炳编写；第七部分“病害防治”由何义进编写。此外，张成锋、缪凌鸿、谢婷婷等参与了资料的收集和校对工作，在此一并表示致谢。

由于时间匆忙，加上水平有限，书中会有错误或不当之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

二、池塘建设	22
19. 新建养殖场在选址时要考虑哪些条件?	22
20. 新建养殖场时为什么要考虑水源、水质条件?	23
21. 养殖池塘对土壤、土质的要求有哪些?	24
22. 水产养殖场在规划和建设时应遵循哪些原则?	24
23. 养殖场的布局一般是怎么规划的?	25
24. 养殖池塘有哪些类型?	25
25. 设计建设池塘时应考虑哪些结构问题?	26
26. 池塘的塘埂与坡比有哪些要求?	28
27. 池塘的护坡形式有哪些?	29
28. 池塘的进、排水设施有哪些形式?	31
29. 如何规划建设养殖场的进、排水系统?	33
30. 养殖场进、排水渠道的形式有哪些?	34
31. 进、排水明渠有哪些特点和施工要求?	35
32. 建设暗管(渠)与分水井有哪些要求?	36
33. 池塘养殖场施工时应注意哪些问题?	37
34. 池塘改造的原则与措施有哪些?	38
35. 如何维护养殖池塘?	39
36. 养殖场的房屋建筑物有哪些要求?	41
37. 养殖场的主要生产、生活设施有哪些?	42
38. 养殖场的原水处理设施有哪些?	43
39. 养殖排放水或回用水的处理设施有哪些?	45
40. 养殖池塘的水体净化调控设施有哪些?	47
41. 水产养殖越冬设施有哪些?	47
42. 常用的鱼类产卵设施有哪些?	49
43. 常用的鱼苗孵化设施有哪些?	50

三、营养与饲料	54
44. 生产中用什么指标评价饲料效果? 怎样计算?	54
45. 如何降低池塘养鱼的饲料成本?	54
46. 如何科学投喂水产饲料?	55
47. 怎样进行定点投饲法“上台”训练?	56
48. 自配渔用饲料应该注意哪些事项?	56
49. 怎样降低鱼饲料对水质的污染?	57
50. 无公害养鱼如何选择饲料?	58
51. 如何用感官鉴别鱼饲料质量?	58
52. 怎样选购水产饲料?	59
53. 鱼饲料应如何防霉、防虫、防鼠害?	60
54. 饲料在水中的稳定性时间多少为宜?	61
55. 如何鉴别真假鱼粉?	62
56. 水产饲料在贮藏中应注意哪些问题?	63
57. 鱼类养殖中应如何选择投饲场所?	64
58. 怎样估计单位池塘或网箱中鱼的数量?	64
59. 在选用豆饼、豆粕时应注意哪些问题?	65
60. 鱼虾饲料的卫生指标是什么?	65
61. 水产鱼类缺乏钙、磷的主要症状是什么?	67
62. 池塘混养不同鱼种应如何选择饲料品种?	67
63. 影响鱼类摄食的环境因素有哪些?	68
64. 如何提高饲料对鱼类的诱食效果?	68
65. 在鱼类粗养模式中, 精粗饲料应如何搭配?	69
66. 饲料中蛋白过高是否会引起草鱼肝胆综合征?	70
67. 配合饲料和鲜活饵料相比有什么优点?	71
68. 对鱼虾来说为什么要在饲料中添加着色剂?	71
69. 渔用饲料添加剂包括哪些?	72
70. 饲料添加剂使用应注意哪些方面?	73

71. 草浆喂鱼的操作方法及好处是什么? 74
72. 在喂鱼前饲料进行预处理有何好处? 75
73. 饲料脂肪酸败对鱼的健康生长有何危害?
 如何预防? 75
74. 鱼在什么情况下容易缺乏维生素? 76
75. 鱼苗在培育期要不要投喂商品饲料? 76
76. 自配料时如何选用预混合饲料? 77
77. 如何确定鱼塘年月的计划饲料用量? 77
78. 配合饲料加工前为什么要对原料进行粉碎? 78
79. 不同鱼类对粉碎粒度有何要求? 78
80. 如何解决鱼苗开口饵料? 79
81. 添加氨基酸能否提高鱼种对饲料的利用率? 80
82. 草鱼从鱼苗到成鱼饲料蛋白含量是否相同? 80
83. 饲养青鱼过程中投喂颗粒饲料好
 还是膨化饲料好? 81
84. 如何调整饲料预防草鱼脂肪肝病? 81
85. 如何降低鱼类的饲料系数? 82
86. 饲料本身有哪些因素影响鱼的摄食? 83
87. 春季养鱼投喂时需注意哪几个方面? 83
88. 如何合理投喂饲料从而减少鱼种越冬死亡? 84
89. 如何判断饲养鱼的饥饱状态? 84
90. 如何培养生物饲料? 85
91. 水产慢沉性饲料养鱼为何可节省饲料? 86
92. 饲料中哪些营养物质的破坏和
 缺乏会影响鱼体健康? 86
93. 饲料中可能存在哪些有毒有害物质
 会影响鱼体健康? 87

四、人工繁殖与苗种培育	88
94. 鱼类人工繁殖要解决哪几个关键技术问题?	88
95. 何为鱼类的性周期?	88
96. 鱼类性腺发育的分期特征是什么?	89
97. 如何挑选合格的亲鱼?	89
98. 大宗淡水鱼类性成熟年龄和体重是多少?	90
99. 亲鱼的雌雄如何鉴别?	91
100. 亲鱼培育中的放养方式主要有哪些?	93
101. 亲鱼培育的要点有哪些?	95
102. 怎样培育鲢、鳙亲鱼?	95
103. 怎样培育青鱼亲鱼?	96
104. 怎样培育草鱼亲鱼?	97
105. 怎样培育鳊、鲂亲鱼?	97
106. 怎样培育鲤、鲫亲鱼?	98
107. 为什么现在生产上养殖的 鲢性成熟个体变小了?	98
108. 为什么在选留种鱼时要留足一定数量的亲鱼?	98
109. 为什么苗种生产单位要选用不同来源的亲鱼?	98
110. 常用的催产剂有哪些?	99
111. 常用的催产激素各有什么特点?	100
112. 如何确定合适的催产季节?	101
113. 催产前需准备哪些工具?	102
114. 如何鉴别亲鱼的成熟度?	103
115. 雌、雄亲鱼如何配组?	105
116. 如何配制催产药物?	105
117. 如何确定催产剂的注射次数?	106
118. 如何确定催产剂的用量?	106
119. 催产剂的注射方法有哪几种?	109

120. 什么叫效应时间? 109
121. 如何确定催产剂的注射时间? 109
122. 为什么鲢、鳙亲鱼有时能产卵但不受精? 110
123. 鲤繁殖时为什么也要注射催产激素? 110
124. 鲤人工催产时, 为什么注射 LRH - A 的
效应时间要比注射垂体或 HCG 的长? 111
125. 怎样观察亲鱼发情、产卵现象? 111
126. 人工授精的方法主要有哪几种? 112
127. 自然受精和人工授精相比, 有哪些优缺点? 112
128. 如何鉴别鱼卵的质量? 113
129. 为什么鲢人工催产繁殖后易死亡? 114
130. 亲鱼产后如何进行护理? 114
131. 鲤、鲫、团头鲂等产黏性卵的鱼类
如何进行鱼卵孵化? 115
132. 如何观察鱼卵胚胎发育的进程? 116
133. 鱼卵孵化期间应如何进行管理? 118
134. 鱼苗提前出膜有什么危害? 如何避免? 121
135. 鱼苗孵化管理需注意哪些事项? 121
136. 采取哪些措施可提高鱼卵孵化率? 122
137. 如何高效地过滤鱼卵、鱼苗的敌害? 122
138. 如何计算催产率、受精率和出苗率? 123
139. 鱼苗出孵化器后应达到什么标准
才能进行池塘培育? 123
140. 我国高寒地区提早春繁有什么意义? 124
141. 提早春繁应采取哪些措施? 125
142. 鱼苗、鱼种的习惯名称有哪些? 126
143. 如何鉴别苗种质量的优劣? 127
144. 怎样进行鱼苗过数? 128
145. 如何运输鱼苗? 129

146. 鱼苗、鱼种池有哪些技术要求? 130
147. 如何对鱼苗池进行清整? 130
148. 鱼苗下塘前如何对鱼苗、
鱼种培育池进行肥水? 131
149. 放苗前放“试水鱼”有什么作用? 132
150. 鱼苗下塘前应做哪些工作? 134
151. 鱼苗培育成夏花的放养密度是多少? 135
152. 什么情况下进行鱼苗单养和混养? 136
153. 鱼苗主要有哪些培育方法? 136
154. 鱼苗培育过程中如何进行管理? 138
155. 鱼苗养成夏花如何拦网出塘? 139
156. 夏花鱼种如何进行出塘过数? 140
157. 如何运输夏花鱼种? 141
158. 鱼种培育过程是如何分类的? 142
159. 如何准备鱼种培育池? 143
160. 鱼种放养前需做哪些具体的准备工作? 143
161. 如何合理搭配夏花放养种类的比例? 144
162. 鱼种培育中夏花的放养密度是多少? 146
163. 鱼种培育中以天然饵料为主、精饲料为辅的
饲养方法是什么? 147
164. 鱼种培育中以颗粒饲料为主的
饲养方法是什么? 148
165. 鱼种培育中以施肥为主的饲养方法是什么? 151
166. 鱼种培育中如何进行日常管理? 151
167. 如何清除池塘水草? 152
168. 如何清除和控制水绵、水网藻和
湖靛等敌害生物? 154
169. 鱼种如何进行并塘越冬? 154
170. 如何鉴别鱼种的质量? 155

171. 鱼种如何进行过数?	157
172. 2 龄青鱼培育中如何确定合适的放养模式?	157
173. 2 龄青鱼培育中如何进行饲养管理?	157
174. 2 龄草鱼培育中如何确定合适的放养模式?	159
175. 2 龄草鱼培育中日常管理方法是什么?	160
176. 如何进行 2 龄团头鲂和鳊的培育?	160
177. 成鱼池套养鱼种有哪些优点?	161
178. 成鱼池套养鱼种的方式有哪些?	162
179. 成鱼池如何套养 2 龄青鱼?	163
180. 成鱼池套养草鱼和团头鲂为主的搭配 放养方式是什么?	164
181. 成鱼池套养夏花鲢、鳊鱼种的方式是什么?	164
182. 团头鲂二级套养的方式是什么?	165
183. 鱼种运输前需做好哪些准备工作?	165
184. 苗种运输过程中需要哪些操作工具?	166
185. 鱼种运输有哪些方法?	167
186. 苗种运输具体的运输过程如何操作?	168
五、养殖管理	170
187. 怎样合理安排食用鱼养殖池?	170
188. 食用鱼养殖池有什么要求? 怎样进行池塘改造?	170
189. 怎样进行池塘的平整?	171
190. 如何确定鱼种的放养规格?	172
191. 池塘成鱼养殖鱼种何时放养?	172
192. 如何确定合理的放养密度?	173
193. 养鱼生产中常用的有机肥料有哪些?	174
194. 养鱼生产中常用的无机肥料有哪些?	175
195. 怎样在鱼池中使用肥料?	177

196. 怎样在鱼池中施基肥和施追肥?	177
197. 养鱼池塘施肥应注意什么?	178
198. 饲料投喂方法主要有哪些?	179
199. 什么是“四定”投饲方法?	180
200. 怎样准确确定饲料投喂量?	181
201. 怎样调整日投饵量?	181
202. 不同季节投饵有什么要求?	182
203. 池塘饲养食用鱼如何进行饲料投喂?	183
204. 池塘水色是怎样形成的?	184
205. 什么样的水色对养殖有利?	185
206. 什么是“肥、活、爽”的水质?	185
207. 为什么有增氧机的池塘还须加注新水?	186
208. 鱼类浮头的原因是什么?	187
209. 怎样预测浮头?	188
210. 怎样防止浮头?	189
211. 发生浮头时应如何解救?	189
212. 如何观察浮头和衡量鱼类浮头轻重?	190
213. 发生鱼类泛池时应如何处置?	191
214. 增氧机主要有哪些类型?	192
215. 怎样合理使用增氧机?	194
216. 池塘日常管理工作有哪些?	195
217. 怎样做好池塘管理记录?	196
218. 怎样进行鱼类池塘越冬?	196
219. 冬季如何预防鱼类缺氧?	197
220. 怎样减少越冬鱼类的死亡?	198
221. 鱼类越冬末期怎样管理?	198
222. 高温季节捕鱼应注意什么?	199