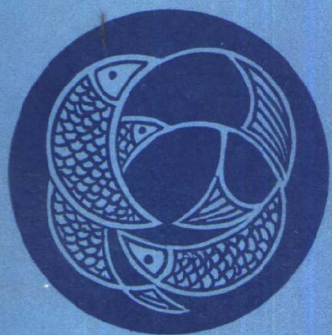




《淡水渔业技术问答》编写组

农业出版社

淡水渔业技术问答

淡水渔业技术问答

《淡水渔业技术问答》编写组

农业出版社

淡水渔业技术问答
《淡水渔业技术问答》编写组

农业出版社出版（北京朝内大街130号）
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 16.125印张
1982年12月第1版 1982年12月北京第1次印刷
印数 1—14,000册
统一书号 16144·2473 定价 ~~2.00~~ 元

前 言

为了普及和推广淡水渔业技术知识，促进我国淡水渔业生产和科学技术的发展，我们将多年来在科学研究和生产实践中积累和收集的资料，编写成《淡水渔业技术问答》一书。全书共分为十七部分，四百八十八个问题。主要内容包括养鱼场的建造；鱼类与环境；养鱼饲料和肥料；鱼类人工繁殖；鱼苗鱼种培育；池塘成鱼养殖；稻田养鱼；网箱养鱼；工业化养鱼；湖泊养鱼；水库养鱼；拦鱼设备；养殖鱼类良种选育；鱼病防治；养鱼环境保护和捕捞等。编写的方式除绪论部分外，都是采用问答形式，通俗易懂，适合于广大淡水渔业职工、水产技术人员和中等水产学校师生阅读。

本书是由国家水产总局长江水产研究所主持，国家水产总局太湖水产增殖科学实验基地、国家水产总局黑龙江水产研究所和浙江省淡水水产研究所等单位参加共同编写的。由长江水产研究所朱林庚、宁宗德同志担任主编。由于我们掌握的资料及水平所限，书中的错误和不妥之处敬请读者指正。

编者

一九八〇年十一月

目 录

一、绪论	1
二、养鱼场的建造	5
1. 建造养鱼场有哪些步骤?	5
2. 如何测量渔场地形?	5
3. 养鱼场的总体布局要注意哪些问题?	6
4. 如何规划设计养鱼场?	7
5. 如何计算鱼池土方?	9
6. 鱼池施工过程中要注意哪些问题?	10
7. 漏水的鱼池如何改造?	11
8. 为什么池底中央排水的圆形产卵池容易收集鱼卵?	12
9. 椭圆形孵化环道为什么不易贴卵, 死角少, 孵化率高?	12
10. 产卵、孵化设备建在什么位置较好?	12
11. 如何设计产卵池及孵化设备?	14
12. 如何计算产卵池和孵化环道所需的材料?	15
13. 产卵池、孵化环道怎样放样?	16
14. 建造产卵、孵化设备施工过程中要注意哪些关键问题?	17
三、鱼类与环境	18
15. 什么是鱼类的环境因素?	18
16. 水质的研究对淡水养鱼有什么意义?	18
17. 测定鱼池的水质一般要测哪些项目? 养殖生产对这些 项目的要求怎样?	19
18. 什么叫暂时硬度?	30
19. 什么叫永久硬度和总硬度?	30

20. 用什么单位来表示水的硬度?	30
21. 什么叫初级生产力?	31
22. 什么叫毛生产量、净生产量?	32
23. 测定初级生产力有哪些方法?	32
24. 什么叫黑白瓶测氧法?	33
25. 黑白瓶测氧法需要什么器材和试剂?	34
26. 黑白瓶测氧法有哪些程序?	34
27. 用黑白瓶测氧法测定初级生产力时, 怎样计算与换算?	36
28. 应用放射性碳—14测定浮游植物初级生产力的原理是 什么?	38

四、饲料和肥料

29. 鱼饲料有哪些种类?	39
30. 鱼饲料的一般营养成分及其功能如何?	39
31. 人工饲料有哪几类?	41
32. 动、植物饲料有哪些特点?	41
33. 鱼饲料来源有哪些途径?	42
34. 如何提高饲料利用率?	42
35. 什么叫发酵糖化饲料? 怎样制作?	43
36. 怎样制作混合饲料? 有何优点?	45
37. 什么叫颗粒饲料? 如何配制?	46
38. 生产颗粒饲料需要哪些机械设备?	47
39. 我国鱼用颗粒饲料有哪几种? 各有何特点?	47
40. 配制颗粒饲料应注意哪些问题?	48
41. 用颗粒饲料养鱼有哪些优点?	50
42. 青饲料有哪些种类?	50
43. 青饲料的营养价值如何? 在养鱼业上有何重要性?	51
44. 如何种植苏丹草、宿根黑麦草和苦荬菜?	51
45. 如何培植芜萍、浮萍等?	55
46. 什么叫饲料系数和饲料效率? 怎样计算?	58
47. 影响饲料系数的因素有哪些?	58

48.为什么要搭设饲料台?怎样搭设?	59
49.为什么要做到“四定”投饲?	59
50.如何比较饲料的营养成分?	61
51.如何折合青、干饲料?	62
52.肥料有哪些种类?	63
五、养殖鱼类的人工繁殖	64
53.为什么要进行养殖鱼类人工繁殖?	64
54.怎样区别主要养殖鱼类的雌、雄性别?	64
55.什么叫亲鱼,怎样选留亲鱼?	65
56.怎样运输亲鱼?	66
57.如何选择亲鱼培育池?	66
58.亲鱼培育可分哪四个阶段?为什么要抓好亲鱼的秋季 培育?	67
59.如何进行青、草鱼的亲鱼培育?	68
60.如何进行鲢、鳙鱼的亲鱼培育?	69
61.怎样培育团头鲂、三角鲂、鳊、鲤、鲫和鲮鱼的亲鱼?	69
62.培育亲鱼为什么要单养?	70
63.怎样做好亲鱼培育池的日常管理工作?	70
64.亲鱼培育池的冲水有何作用?	71
65.青、草、鲢、鳙鱼的繁殖年限?	72
66.如何护理、培育产后亲鱼?	73
67.什么叫性腺?	73
68.怎样用肉眼鉴别亲鱼性腺的发育程度?	74
69.催产剂有几种?常用剂量是多少?	74
70.催产剂的用量是怎样决定的?	75
71.怎样摘取鲤鱼脑下垂体?	76
72.怎样选择成熟的亲鱼?	77
73.怎样配制注射液和进行催产注射?	78
74.催产剂注射后亲鱼发情、产卵的效应时间有多长?	78
75.什么叫做排卵?什么叫做产卵?	80

76. 亲鱼是怎样进行自行产卵的?	80
77. 怎样进行人工授精?	80
78. 成熟、过熟和不成熟的含意是什么?	
它们之间有什么区别和联系?	81
79. 亲鱼为什么会产生过热现象?	82
80. 为什么采用两次注射的亲鱼, 经第一次小剂量注射后, 往往会自行产卵? 如何防止这种早产现象?	83
81. 第一次性成熟的亲鱼为什么催产效果差?	83
82. 严寒地区怎样提早家鱼的人工繁殖?	84
83. 怎样利用电厂余热促使草鱼提早繁殖?	84
84. 怎样利用电厂余热促使鲢、鳙鱼提早繁殖?	86
85. 影响鱼卵孵化的环境条件有哪些?	87
86. 受精卵是怎样发育成鱼苗的?	88
87. 怎样孵化鲤鱼、鲫鱼和团头鲂的鱼苗?	89
88. 怎样孵化青、草、鲢、鳙、鳊、三角鳊和鲮鱼的鱼苗?	91
89. 鱼卵孵化期间, 怎样防治生物敌害?	91
90. 怎样计算受精率、孵化率和出苗率?	92
91. 常用的孵化工具有哪几种? 如何进行操作和管理?	93
92. 出苗下塘要注意哪些事项?	94
六、鱼苗、鱼种培育	95
93. 池塘为什么要清整? 怎样进行?	95
94. 清塘药物有哪几种? 怎样使用?	96
95. 培育鱼苗的池塘应具备哪些条件?	100
96. 鱼苗下塘前要做好哪些准备工作?	100
97. 培育鱼苗有哪些工具和设备?	101
98. 怎样鉴别鱼苗的优劣?	101
99. 草、青、鲢、鳙鱼苗吃什么食料?	101
100. 为什么鱼苗下池之前池塘要先施基肥?	105
101. 培育鱼苗有哪几种方法? 其优缺点如何?	105

102.怎样用大草、粪肥培育鱼苗？	106
103.怎样用粪肥培育鱼苗？	106
104.怎样使用混合堆肥培育鱼苗？	107
105.怎样用草浆培育鱼苗？	108
106.怎样用豆浆培育鱼苗？	108
107.怎样用肥料与豆浆综合培育鱼苗？	109
108.怎样用化学肥料培育鱼苗？	109
109.怎样放养鱼苗？	110
110.鱼苗的放养密度多少合适？	111
111.培育鱼苗要注意哪些事项？为什么？	111
112.鱼苗池管理工作要注意哪些事项？	114
113.夏花鱼种出池前为什么要锻炼？	115
114.夏花鱼种出池拉网锻炼采用什么方法？要掌握哪些 环节？	115
115.怎样计算夏花鱼种出池的数量？	118
116.怎样鉴别夏花鱼种的优劣？	118
117.怎样选择鱼种培育池？	119
118.鱼种的食性和习性怎样？	119
119.培育鱼种有哪几种方法？	119
120.鱼种放养密度与混养的比例如何？	120
121.饲养夏花鱼种用哪些饲料？	125
122.怎样饲养草、青、鲢、鳙鱼种？	126
123.单用肥料是否可以培育鲢、鳙鱼种？	129
124.怎样在鱼池中种植水稻、稗草培育鱼种？	129
125.怎样种植苕子培育鱼种？	130
126.饲养鱼种的投饲、施肥要注意哪些？	131
127.培育鱼种日常有哪些管理工作？	132
128.为什么要经常洗刷食台？	133
129.为什么鱼种的安全越冬是我国北方地区养鱼生产中的 一项重要工作？	134

130. 作为鱼种的越冬池一般要具备哪些条件?	135
131. 鱼种越冬池有哪几种类型?	136
132. 怎样合理安排鱼种的越冬密度?	137
133. 冬季鱼类是怎样生活的? 为什么大规格鱼种的越冬成活率较高?	137
134. 冬季越冬池中氧气及二氧化碳、硫化氢等有害气体是怎样产生和变化的?	139
135. 缺氧是越冬鱼类死亡的主要原因, 怎样了解和预测越冬池的氧气情况呢?	140
136. 怎样做好鱼种越冬池的越冬管理工作? 在越冬池发生缺氧时采取哪些补氧措施?	141
137. 怎样鉴别优质鱼种?	143
138. 饲养二龄草、青、鲢、鳙、鳊鱼种有哪几种方式?	143
139. 怎样饲养二龄青鱼种?	145
140. 怎样饲养二龄草鱼种?	148
141. 怎样培育0.2—0.5斤规格的鲢、鳙鱼种?	150
142. 怎样培育鲤鱼苗?	151
143. 怎样培育鲤鱼种?	152
144. 怎样培育团头鲂鱼苗?	152
145. 夏花团头鲂鱼种出池时应如何操作?	153
146. 怎样饲养团头鲂鱼种?	154
147. 银鲌等鱼类有何优点?	154
148. 怎样饲养银鲌鱼苗种?	155
149. 怎样饲养细鳞斜颌鲴鱼苗?	155
150. 怎样饲养圆吻鲴鱼苗?	156
151. 鱼苗、鱼种运输要做好哪些准备工作?	156
152. 如何确定鱼苗、鱼种的装运密度?	157
153. 怎样用尼龙袋充氧密封运输鱼苗?	160
154. 怎样采捕和暂养鳊、梭鱼苗?	162
155. 怎样运输鳊、梭鱼苗?	163

156.怎样饲养鳊、梭鱼苗种？	164
七、池塘成鱼养殖	165
157.我国有哪些主要的池塘养殖品种？	165
158.什么叫“池塘养鱼八字精养法”？它的基本内容包括 哪些？	166
159.全国池塘养鱼高产地区和单位有哪些？产量水平怎么 样？	167
160.新建池塘要注意哪些条件？	167
161.鱼种放养前要进行哪些准备工作？	169
162.怎样评定和选择鱼种的质量和规格？	169
163.怎样确定鱼种放养的密度？	171
164.轮捕轮放的意义和具体方法是什么？	173
165.怎样掌握池塘养鱼的合理投饵施肥？	175
166.怎样判断鱼的浮头？有哪些解救的办法？	176
167.饲养管理的意义和基本内容是什么？	178
168.怎样养殖罗非鱼？	179
169.怎样养殖鲢鱼？	181
170.怎样养殖鳊鱼？	182
171.怎样养殖乌鳢？	183
172.怎样养殖鳊鱼？	184
173.怎样养殖香鱼？	185
174.怎样养殖虹鳟？	186
175.怎样养殖胡子鲇？	188
176.怎样养殖胭脂鱼？	190
177.怎样养殖黄鳝？	191
178.怎样养殖泥鳅？	192
179.怎样养殖青虾？	193
180.怎样养殖大鲵（娃娃鱼）？	194
181.怎样养殖罗氏沼虾？	195
182.怎样养鳖？	196

183. 怎样养乌龟?	198
184. 怎样养河蚬?	199
185. 怎样养牛蛙?	200
186. 怎样养水貂?	202
八、稻田养鱼	205
187. 哪些地区可以进行稻田养鱼?	205
188. 稻田养鱼有哪些好处?	205
189. 稻田养鱼要具备哪些环境条件?	206
190. 稻田可养哪些鱼?	207
191. 单季稻田怎样养鱼?	207
192. 深水田怎样养鱼?	207
193. 养鱼的稻田如何施肥?	208
194. 养鱼稻田如何施农药?	209
195. 稻田养鱼的敌害如何防治?	210
196. 怎样捕捞稻田中的鱼?	210
九、网箱养鱼	211
197. 什么叫网箱养鱼?	211
198. 网箱养鱼有哪些优点?	211
199. 网箱养鱼为什么能获得高产?	212
200. 国内外网箱养鱼的发展有什么不同的特点?	212
201. 哪些水体可以设置网箱进行养鱼?	213
202. 网箱养鱼应掌握哪些关键?	213
203. 养鱼网箱有哪些形状?	213
204. 养鱼网箱有哪些设置方式?	214
205. 网箱养鱼要求什么样环境条件?	215
206. 在网箱中不投人工饲料能养殖哪些鱼?	216
207. 什么样的水质可用网箱养殖鲢、鳙鱼?	216
208. 网箱培育鲢、鳙大鱼种的放养密度如何确定?	216
209. 网箱中培育鲢、鳙鱼种的搭配比例如何确定?	217

210. 怎样提高进箱夏花鱼种的成活率?	217
211. 网箱是否可以一年双季培育大鱼种?	218
212. 网箱适宜于养哪些鱼类?	218
213. 罗非鱼为什么适宜于网箱养殖?	219
214. 网箱养殖罗非鱼为什么能控制其繁殖?	219
215. 进网箱的鱼种规格多大比较适宜? 是否愈大 愈好?	219
216. 网箱养鱼单养好还是混养好?	220
217. 网箱养鱼应注意哪些日常管理工作?	220
218. 怎样检查和发现网箱有“漏洞”?	221
219. 网箱附着物有哪些种类?	222
220. 附着物对网箱养鱼有哪些影响?	222
221. 怎样清除网箱壁的附着物?	222
222. 网箱养鱼对水体环境的影响怎样?	223
223. 怎样计算网箱的鱼产力?	224
224. 网箱养鱼对我国淡水渔业的发展将带来什么 样的影响?	224
十、工业化养鱼	227
225. 什么是工业化养鱼?	227
226. 工业化养鱼的特点是什么?	227
227. 工业化养鱼的饲养对象有哪些?	227
228. 工业化养鱼有哪些类型?	228
229. 工业化养鱼体系的设计依据是什么?	230
230. 在工业化养鱼设备中流水鱼池有哪几种类型?	231
231. 流水鱼池的基本构造是怎样的?	232
232. 流水鱼池的进水方式有哪几种?	233
233. 流水鱼池的排水、排污系统有哪几种类型?	234
234. 工业化养鱼水体净化的一般过程是怎样的?	238
235. 什么叫做自然净化?	239
236. 作为自然净化的水池需具备哪些条件?	239

237. 什么是物理滤池?	239
238. 什么是生物滤池?	240
239. 什么是活性污泥法?	242
240. 什么是化学滤池?	243
241. 工业化养鱼主要的水质指标有哪些?	243
242. 工业化养鱼有哪些控制水质的措施?	244
243. 为什么溶氧量是工业化养鱼最关键的水质指 标?	246
244. 工业化养鱼的净化系统发生故障时, 水质的 重要指标是什么?	246
245. 工业化养鱼怎样控制水温?	246
246. 建造养鱼温室时必须注意些什么?	247
247. 工业化养鱼采取何种放养方式较合适?	248
248. 流水池在放养前要做好哪些准备工作?	248
249. 如何确定流水养鱼池的放养密度?	249
250. 如何提高流水池养鱼的饲料利用率?	250
251. 流水养鱼有哪些日常管理工作?	251
252. 为什么罗非鱼是流水养殖的理想对象?	252
253. 流水养罗非鱼的水质指标怎样?	252
十一、湖泊、河道养鱼	253
254. 湖泊、河道养鱼有哪些特点?	253
255. 我国湖泊鱼产量的概况怎样?	253
256. 怎样确定湖泊养鱼的经营方针?	255
257. 湖泊养鱼怎样经营管理?	255
258. 哪些鱼类适宜于湖泊放养?	256
259. 怎样确定湖泊养鱼的周期?	257
260. 怎样确定放养量和搭配比例?	257
261. 怎样计算放养密度和总放养量?	260
262. 为什么要投放大规格的鱼种?	260

263. 鱼种为什么要进行暂养? 应注意哪些问题?	261
264. 选择什么时间放养鱼种最合适?	262
265. 一龄鱼种分期放湖有什么好处?	262
266. 怎样做好湖泊中经济鱼类的繁殖保护?	263
267. 有些湖泊为什么要移殖鱼类?	263
268. 为什么要灌江纳苗?	264
269. 鱼类资源怎样合理利用?	265
270. 中、小型湖泊如何精养?	266
271. 为什么要控制杂鱼?	267
272. 为什么要抑制湖泊里的凶猛鱼类? 方法如何?	267
273. 怎样解决湖泊养鱼的鱼种?	268
274. 怎样利用自然坑塘培育鱼种?	269
275. 怎样利用城郊河道、河浜培育鱼种?	269
276. 怎样在湖汊里培育鱼种?	271
十二、水库养鱼	275
277. 何谓水库养鱼? 为什么要发展水库养鱼业?	275
278. 水库养鱼有哪些有利条件?	276
279. 我国水库养鱼的特点是什么?	276
280. 怎样进行水库养鱼?	277
281. 水库的自然条件与鱼产量有什么关系?	278
282. 我国水库有哪几种营养类型?	279
283. 为什么水库要投放大规格鱼种? 投放多大规格合适?	281
284. 如何解决水库大规格鱼种的来源?	282
285. 怎样确定水库鱼种的放养密度?	283
286. 水库放养鱼类的品种如何搭配?	284
287. 如何解决水库鱼种的饵料和肥料?	285
288. 水库有哪些天然饵料? 适合养哪些鱼类?	286
289. 为什么要调整水库鱼类的区系组成?	287
290. 建库时应为养鱼做好哪些主要工作?	288

291. 为什么一定要清理库底? 如何清理?	289
292. 选择什么样的库湾培育鱼种最合适?	290
293. 怎样建造土拦库湾?	291
294. 库湾培育鱼种, 为什么事先要做好除野清库工作?	292
295. 怎样在土拦库湾里培养大规格鱼种?	293
296. 网拦库湾有哪些要求?	294
297. 设计养鱼拦网的网高与网长时应考虑哪些因素?	294
298. 水库中有哪些凶猛鱼类? 其危害程度如何?	295
299. 怎样抑制水库中的凶猛鱼类?	296
300. 怎样增加水库中经济鱼类的资源?	297
301. 怎样利用水库中成熟的亲鱼催产?	298
302. 大水面库湾的鱼种如何捕捞?	299
303. 水库放养鱼类什么年龄捕捞较合适?	299
304. 能不能对消落区加以一定的利用?	300
十三、拦鱼设备	302
305. 拦鱼设备在淡水养殖中有何重要性?	302
306. 我国目前主要有哪几种类型的拦鱼设备?	303
307. 选择拦鱼设备的位置应考虑哪些因素?	303
308. 什么叫鱼类克服流速的能力? 几种主要放养鱼种 克服流速的能力如何?	304
309. 竹箔拦鱼设备有什么特点? 适宜在哪些水域使用?	305
310. 竹箔拦鱼的栅距怎样确定?	305
311. 化学纤维网拦鱼设备有何特点? 可在哪些水域使用?	307
312. 拦网网目尺寸大小如何确定?	308
313. 拦网的缩结系数一般取何值? 为什么有时拦网下纲的 缩结系数要大些?	309
314. 拦网网衣阻力如何计算?	310
315. 拦网纲绳的阻力如何计算?	310
316. 拦网浮沉力储备如何计算?	311
317. 拦网上长“青苔”等附着生物有何危害? 现用什么办	

法清除?	314
318. 作拦鱼用的绳网和捕捞用的绳网在结构上有什么 不同?	314
319. 翻窗式拦鱼设备的结构是怎样的? 有何优缺点? 适合 于怎样的水域使用?	315
320. 翻窗式拦鱼设备在设计和施工中应注意哪些问题?	316
321. 多孔砵板式拦鱼设备是怎样拦鱼的? 有何优点? 适合 于哪些水域?	318
322. 混凝土多孔拦鱼板怎样预制?	318
323. 什么是电栅拦鱼, 其原理是什么?	319
324. 电栅拦鱼有什么特点, 适用于哪些场合, 效果怎样?	319
325. 什么叫不等距、不等压分压式电栅, 其电气联接和电 极排列是怎样的?	321
326. 怎样选择电栅安装断面?	322
327. 怎样确定分压式电栅的各有关的参数?	323
328. 怎样估算分压式电栅的功率消耗?	326
329. 对分压变压器有何要求?	327
330. 分压式电栅总配电线路是怎样的?	328
331. 怎样固定和安装电极?	329
332. 在使用电栅拦鱼过程中应注意哪些问题?	331
十四、养殖鱼类良种选育	333
333. 养鱼为什么要选育良种?	333
334. 近几年来我国淡水养殖鱼类育种工作进展如何? 取得 了哪些成绩?	333
335. 鱼类育种学的研究任务、内容是什么?	334
336. 遗传学有哪些基本规律?	335
337. 遗传和变异是怎么回事?	337
338. 变异有哪些种类?	337
339. 什么是染色体、染色体组型?	337
340. 什么是基因、基因型?	338