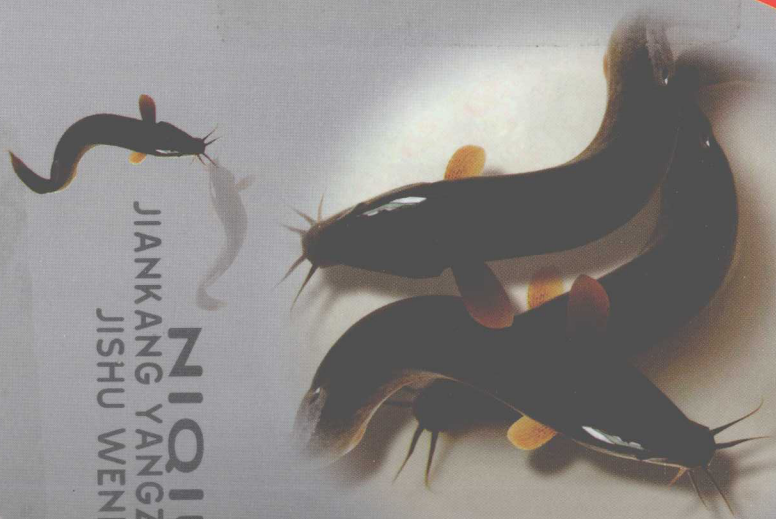


高效水产养殖技术问答系列

泥鳅

健康养殖技术问答

顾树信 编著



化学工业出版社



高效水产养殖技术问答系列

泥鳅

健康养殖技术问答

顾树信 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书以问答的形式,系统地介绍了泥鳅健康养殖的环境、饲料与营养、人工繁殖与苗种培育、成鱼养殖技术、疾病防控及安全用药等内容。本书技术内容先进实用,语言通俗易懂,便于普及和推广,可作为广大泥鳅养殖户和行业内技术人员的生产指导用书。

图书在版编目(CIP)数据

泥鳅健康养殖技术问答/顾树信编著. —北京:化学工业出版社, 2010.1
(高效水产养殖技术问答系列)
ISBN 978-7-122-06245-1

I. 泥… II. 顾… III. 鳅科-淡水养殖-问答
IV. S966.4-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 114849 号

责任编辑:刘亚军

装帧设计:韩 飞

责任校对:王素芹

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装:北京市彩桥印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张 6 字数 147 千字

2010 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:18.00 元

版权所有 违者必究



前言

民谚云：“天上斑鸠，地上泥鳅。”素有“水中人参”之称的泥鳅，肉质细嫩，味道鲜美，营养丰富。自古以来，泥鳅不仅是美味佳肴，还是人们不可缺少的医用、保健食品。

泥鳅为底栖鱼类，生命力较强，容易开展人工养殖。泥鳅能利用皮肤、肠道进行呼吸，对水的依赖性相对较小，适于在各种水体，如稻田、洼地、小塘坑及山区水源不足处养殖；泥鳅食性杂，饲料来源广，容易解决；泥鳅繁殖力较强，因此苗种成本较低，也容易解决；泥鳅适应性强，分布广。因此，无论是泥鳅本身特点，还是养殖条件需求和市场潜力，开展泥鳅养殖都有其独特的优越性。从古代以缸贮水或用竹篓围养到目前较大范围人工养殖，从依赖捕捞天然泥鳅到今天的庭院、稻田、网箱的健康养殖，尤其是近年发展起来的池塘主养、生态养殖和工厂集约化养殖等健康养殖形式，完全改变了传统养鳅的格局，已成为广大农民增收的又一途径，也为我国水产养殖业注入新的内容和活力。

据国内、外市场调查显示，中国的泥鳅在国内、外市场上深受欢迎，销路很广。从1995年至今，泥鳅连续十多年走俏市场，价格坚挺，已成为我国淡水渔业的新兴产业。发展泥鳅健康养殖是调整农业产业结构、农民增收、农村致富的需要。可以说，发展泥鳅健康养殖，在利用资源、发展经济、供应市场、富裕群众和出口换汇以及建设社会主义新农村等方面具有较大的作用和积极的意义。

进入21世纪以来，人们对环境保护意识不断增强和生活水平的空前提高，对食品安全和人类自身的健康更加关注。因此，转变增长方式，科学利用资源，实施健康养殖，生产安全食品已成为水

产养殖业发展的主题，渔业生产必须从重数量轻质量型转向安全、质量、生态、效益型，即进行无公害水产品健康养殖，这是水产科技工作者和渔业生产者共同努力的目标与方向。本书作者顺应市场发展的需要，以健康养殖为宗旨，参阅了大量的文献资料，并运用了自己近 30 年水产技术推广工作经验，紧密结合生产实际编写了本书，全书共分八章，分别对泥鳅的主要品种、生物学特性、养殖环境与管理、健康养殖饲料、人工繁殖、苗种培育、商品鳅养成、病害防治技术、投入品的管理与质量控制等进行了有针对性的解答，还对加工、药用等方面做了相应的阐述。

撰写本书的初衷就是为了更好地普及和推广泥鳅健康养殖新技术，为农户排解技术知识缺乏的忧虑，让更多的养殖者掌握现代养鳅技能，以在脱贫致富和建设社会主义新农村的道路上多一份清醒，少一点盲目。在编写过程中参考了我国近年来很多泥鳅方面的研究成果和期刊上的一些重要文章，引用了许多生产单位的成功经验和科研成果，在此对原作者的辛勤劳动致以谢意；同时，本书在编写过程中，得到了化学工业出版社、江苏省《海洋与水产》编辑部等有关单位的领导、专家的指导与帮助，特在此一并致谢。

由于作者水平有限和掌握的资料不够充足，书中纰漏和问题在所难免，恳请读者不吝赐教。

编著者

2009 年 8 月



目 录

第一章 概 述

1 鳅类的价值怎样？	1
2 泥鳅健康养殖的发展前景怎样？	1
3 投资养殖泥鳅效益怎样？	2
4 商品鳅的国内、外市场前景如何？	2
5 泥鳅健康养殖包含哪些内容？	3
6 泥鳅健康养殖的发展方向是什么？	4

第二章 泥鳅的生物学特性

一、分类与分布	5
7 鳅科鱼类的种类与分布是怎样的？	5
8 鳅科鱼类有哪些野生品种可作为养殖对象？	5
二、生物学特性	11
9 鳅类生物学特性是怎样的？	11
10 泥鳅外部形态特征是怎样的？	12
11 泥鳅的生活习性怎样？	13
12 泥鳅的食性是怎样的？	14
13 泥鳅的繁殖习性是怎样的？	16
14 泥鳅和大鳞副泥鳅的生长有什么特点？	17
15 泥鳅的生长速度如何？	17

第三章 泥鳅养殖场环境与管理

一、 养殖环境	18
16 对泥鳅养殖场所的总体要求是什么？	18
17 泥鳅健康养殖对环境有哪些要求？	18
18 泥鳅养殖对池塘条件有哪些要求？	20
二、 养殖用水管理	23
19 泥鳅养殖用水如何管理？	23
20 水源水质管理有哪些工作要做？	24
21 养殖用水自净处理采取哪几种方法？	25
22 养殖用水怎样通过物理方法处理？	25
23 养殖用水怎样通过化学方法处理？	26
24 什么是生物修复？	27
25 有益微生物种群的繁育对养殖用水的调节有什么作用？	28
26 什么是浮球式生物滤法？	29
27 养殖用水要做好哪些卫生管理工作？	30

第四章 饲料与肥料

一、 饲料	31
28 什么是泥鳅的无公害饲料？	31
29 泥鳅健康养殖对饲料有什么要求？	31
30 泥鳅饲料有哪些种类？	32
31 天然饵料对泥鳅养殖有哪些作用？	32
32 天然饵料有哪些种类？	33
33 泥鳅健康养殖对饲料原料产地的环境有什么要求？	36
34 泥鳅的营养要求怎样？	36
35 渔用饲料的一般营养成分有哪些？	38
36 影响泥鳅对饲料蛋白质需要量的因素有哪些？	39
37 渔用饲料中氨基酸的作用是什么？	40
38 渔用饲料中脂肪的作用是什么？	41

39	泥鳅健康养殖饲料有哪些来源？	41
40	泥鳅的配合饲料是怎样的？	42
41	配合饲料有哪些优点？	42
42	配合饲料是怎样分类的？	43
43	泥鳅配合饲料的配制应掌握哪些原则？	44
44	泥鳅配合饲料的配方怎样设计？	45
45	饲料安全应注意哪些问题？	46
二、	肥料	47
46	池塘施肥的作用是什么？	47
47	施肥的机理是什么？	47

第五章 泥鳅的繁殖与苗种培育

一、	泥鳅的繁殖	49
48	泥鳅繁殖有哪几种方式？	49
49	泥鳅是怎样自然产卵繁殖的？	49
50	泥鳅人工繁殖需要哪些设施和条件？	49
51	怎样获得和选择泥鳅亲本？	50
52	年龄、体长与产卵量有什么关系？	52
53	泥鳅亲鱼如何培育？	53
54	人工催产需要准备哪些器具和药品？	53
55	催产期如何掌握？	54
56	如何鉴别泥鳅成熟度？	55
57	泥鳅雌、雄亲体怎样科学配比？	55
58	催产前需做哪些准备工作？	56
59	催产剂的种类与制备应怎样确定？	56
60	催产剂对繁殖效果有什么影响？	57
61	如何安排催产时间？	58
62	催产剂如何注射？	59
63	泥鳅交配繁殖的行为是怎样的？	59
64	如何安排泥鳅的自然产卵繁殖？	60

65	鱼巢质量对鳅卵受精率、孵化率有什么影响？	60
66	自然产卵繁殖在什么时间适宜？	61
67	泥鳅亲本来源与受精率、孵化率有什么关系？	61
68	怎样收集受精卵？	62
69	人工催产授精有哪些好处？	62
70	人工催产授精流程是怎样的？	62
71	如何制备泥鳅精液？	62
72	泥鳅人工授精怎样进行？	63
73	鳅卵孵化设施和孵化方式有几种？	64
74	孵化对环境有哪些要求？	64
75	泥鳅胚胎发育过程怎样？	65
76	孵化用水量怎样控制？	67
77	孵化的日常管理工作有哪些？	67
78	影响鳅卵胚胎发育的因素有哪些？	68
79	鳅卵孵化管理包括哪些工作？	72
二、	泥鳅苗种培育	74
80	泥鳅苗种培育划分几个阶段？	74
81	泥鳅苗种发育各阶段有哪些特征？	74
82	泥鳅的性腺分化是怎样的？温度对性腺分化有什么影响？	75
83	如何培育泥鳅苗？	76
84	如何准备泥鳅夏花培育池？	77
85	夏花培育池如何清整消毒？	78
86	如何鉴别泥鳅苗的优劣？	78
87	怎样运输泥鳅苗？	79
88	泥鳅鱼苗放养前怎样准备塘水？	79
89	鳅苗放养密度多少适宜？	80
90	鳅苗放养应注意哪些事项？	80
91	泥鳅夏花培育有哪些方法？	81
92	泥鳅优良的饵料生物需要具备哪些条件？	81
93	泥鳅仔鱼期的四种开口饵料效果怎样？	82
94	施肥培育法如何进行？	83

95	豆浆培育法如何进行？	84
96	夏花培育有哪些日常管理工作？	85
97	如何判别泥鳅苗浮头？	86
98	夏花培育阶段如何防除敌害？	86
99	分养如何操作？	87
100	泥鳅苗种阶段的食性怎样？	87
101	鳅种培育池塘如何准备？	87
102	鳅种培育阶段如何投喂饲料？	88
103	怎样施肥培育鳅种？	88
104	施肥方法及用量怎样掌握？	89
105	稻田培育泥鳅鱼种有哪些放养方式？	89
106	稻田培育泥鳅鱼种适宜的放养密度和时间应怎样掌握？	89
107	稻田培育鳅种如何施肥和投饵？	90
三、	泥鳅苗种运输	91
108	泥鳅苗种怎样运输？	91
109	泥鳅苗种运输前要做好哪些准备工作？	91
110	泥鳅苗种运输有哪些方法？	92
111	怎样进行运输管理？	94
112	怎样进行泥鳅苗种运输后的技术处理？	95
四、	苗种及质量	96
113	泥鳅规模化健康养殖的基础是什么？	96
114	怎样鉴定泥鳅鱼种的质量？	97
115	怎样进行泥鳅苗种的检验检疫？	97

第六章 泥鳅健康养殖

116	泥鳅健康养殖基地的建立和管理有哪些要求？	99
117	泥鳅成鱼养殖有哪些方式？	100
118	泥鳅有哪些与养殖相关的特性？	101
119	哪些水域可以养殖泥鳅？	101
120	泥鳅养殖需要哪些基础设施和准备工作？	102

121	怎样进行养殖水域清整与消毒？	103
122	怎样采集野生泥鳅种？	103
123	怎样进行鳅种消毒？	103
124	如何驯养野生泥鳅？	103
125	养殖泥鳅对池塘有哪些要求？	104
126	池塘养鳅的放养密度应怎样掌握？	105
127	成鳅养殖过程中如何施肥投饲？	105
128	池塘养鳅有哪些日常管理工作？	107
129	稻田养鳅有哪些优点？	107
130	养鳅稻田应具备哪些条件？	108
131	稻田养鳅需建造哪些设施？	109
132	怎样进行泥鳅的稻田半精养？	110
133	养鳅稻田如何施肥？	111
134	养鳅稻田如何施用农药？	112
135	流水养鳅有哪几种方法？	112
136	怎样进行木箱、坑塘流水养鳅？	112
137	如何进行网箱养殖泥鳅？	113
138	无土养殖泥鳅是怎样进行的？	114
139	沟渠中怎样养泥鳅？	114
140	庭院如何养泥鳅？	114
141	大水面中如何混养泥鳅？	115
142	怎样进行鱼虾鳅鳊蟹混养？	116
143	怎样捕捞泥鳅？	117
144	怎样进行泥鳅暂养？	118
145	泥鳅什么时候越冬？	120
146	泥鳅对越冬环境有哪些要求？	121

第七章 疾病防控及安全用药

一、疾病防控	122
--------------	-----

147	为什么要进行疾病防控？其总的原则是什么？	122
148	疾病防控有哪些主要措施？	122
二、安全用药		124
149	安全用药有哪些基本要求？	124
150	渔药休药期的概念和常用渔药休药期是怎样的？	125
151	渔药残留危害是怎样的？	126
152	渔药残留产生的原因有哪些？	128
153	渔药的不规范使用主要表现在哪些方面？	129
154	怎样规范使用渔药？	130
155	怎样才能有效控制渔药残留？	131
156	泥鳅养殖常用三种绿色环保药物的功能和使用方法如何？	131
三、常见病害防治		133
157	泥鳅为什么会发病？	133
158	引起泥鳅发病的主要因素有哪几种？	133
159	生物因素引发鳅病的病因、特点及防治对策是什么？	134
160	饲料因素引发鳅病的病因、特点及防治对策是什么？	135
161	环境因素引发鳅病的病因、特点的及防治对策是什么？	136
162	人为因子会引起泥鳅发病吗？	137
163	泥鳅发病的内因有哪些？	137
164	预防泥鳅的疾病发生应做好哪些工作？	137
165	综合预防的技术措施有哪些？	139
166	泥鳅养殖过程中有哪些常见病害？	142
167	泥鳅卵苗敌害种类及防治方法有哪些？	142
168	小瓜虫病（白点病）怎样防治？	143
169	舌杯虫病怎么防治？	144
170	车轮虫病怎么防治？	144
171	三代虫病怎么防治？	145
172	侧殖吸虫病怎样防治？	145
173	赤皮病怎么防治？	146
174	烂鳃病怎样防治？	146

175	肠炎病怎样防治？	147
176	烂鳃病怎样防治？	147
177	打印病怎么防治？	148
178	红鳍病怎么防治？	148
179	白尾病怎样防治？	149
180	水霉病怎样防治？	149
181	出血病怎样防治？	151
182	红环自身病怎样防治？	151
183	曲骨病怎样防治？	152
184	气泡病怎样防治？	152
185	怎样预防泥鳅感冒？	153
186	怎样防治泥鳅发烧病？	154
187	农药中毒怎样预防？	154

第八章 泥鳅的价值与商品鳅要求

188	泥鳅有哪些食用价值？如何保鲜？	156
189	泥鳅有哪些营养和功效？	156
190	泥鳅有哪些药用价值？	157
191	对商品鳅的感官要求有哪些？	160
192	商品鳅的安全指标与检测有哪些规定？	161
193	食品鳅应该怎样标志、包装和运输？	161
194	柠檬黄对泥鳅的急性毒性及遗传毒性怎样？	162

附 录

附录一	渔业水质标准	163
附录二	无公害食品 淡水养殖用水标准	164
附录三	底质有害有毒物质最高限量	165
附录四	渔用药物使用方法	165

附录五	禁用渔药	169
附录六	水产品中渔药残留限量	171
附录七	水产动物饲料安全卫生要求	172
附录八	渔用配合饲料安全限量	173

参考文献

第一章 概 述

1 鳅类的价值怎样?

鳅类多数是小型鱼类。最小个体是产于新疆的小体高原鳅 (*Triplophysa minuta*), 俗称小狗鱼, 体长 34.6~52.6 毫米; 最大个体是产于黄河上游的拟鲃高原鳅 (*T. siluroides*), 一般体长 400 毫米, 最大者达 495 毫米, 重 1060 克。鳅类数量多, 分布广, 其肉质细嫩、清淡、鲜美, 营养价值高于一般鲤科鱼类, 经济价值较高。泥鳅食性广, 生命力强, 不仅天然资源丰富, 也适宜发展多种方式养殖, 在国际市场上销路甚广, 是水产品出口创汇商品之一。

泥鳅对环境有很强的适应能力, 在池塘、沟边、湖泊、河流、水库、稻田等各种淡水水域中均能养殖繁衍, 养殖效益很高。近年, 因为水资源污染、大量捕捉等原因, 导致我国野生泥鳅产量逐年下降, 而国内、外市场需求逐年上升, 这为人工养殖泥鳅创造了很大的商机。目前, 泥鳅养殖已成为农民创收致富的一条很好的途径。

2 泥鳅健康养殖的发展前景怎样?

泥鳅生命力较强, 容易开展人工养殖。由于泥鳅能利用皮肤、肠道进行呼吸, 对水的依赖性相对较小, 所以特别适于在各种浅水水体中 (如稻田、洼地、小塘坑及山区水源不足处) 养殖。泥鳅食性杂, 饲料来源容易解决; 泥鳅繁殖力较强, 野生苗种资源丰富, 苗种成本较低, 也容易获得; 泥鳅适应性强, 分布广。这些优点都给泥鳅人工养殖带来极大的便利。泥鳅已经具有成熟的国内外市场, 所以泥鳅养殖前景十分广阔。无论是泥鳅本身特点还是养殖条件需求,

无论是饲料来源还是市场潜力，开展泥鳅养殖都具有其独特优越性。

目前，水产养殖中的质量安全问题是制约着渔业发展和市场竞争力主要矛盾之一。它不仅影响着水产品的市场竞争力和出口，还损害着人们的生命健康及我国的国际形象。泥鳅健康养殖是一个庞大的系统工程，只有环环紧扣，严格把关，才能得以实现。近年来，无公害农产品安全生产体系已经建立，健康养殖已开始步入规模化生产轨道。泥鳅养殖必须走健康养殖之路，只有这样，才能使泥鳅养殖生产持续发展，养殖产业及其市场前景才会不断扩大。

3 投资养殖泥鳅效益怎样？

泥鳅是投资少、方法简便、节省劳力、效益较高的生产方式。据报道，日本农民每年大规模利用空闲稻田养殖泥鳅，采用水稻、泥鳅轮作制，秋季平均每 100 平方米水面放养 200 千克泥鳅，投喂一些米糠、马铃薯渣、蔬菜渣等，第二年秋季可收获 400 千克泥鳅，而且养过泥鳅的稻田来年谷物产量更高。由此可见，泥鳅养殖具有明显的经济效益。稻田养殖泥鳅是目前发展特种水产养殖的一条好途径。与稻田养殖其他水生动物一样，可以充分利用稻田生态条件，发挥稻田的利用价值，达到粮食增产、泥鳅丰收的规模经济效益。从目前的养殖技术水平看，一般每亩（1 亩 = 1/15 公顷 ≈ 666.7 平方米）稻田可产泥鳅 50~100 千克，仅泥鳅收入每亩就可达 1500~3000 元。如果多投入、管理好，产量和收入则更高。庭院养殖泥鳅，经 120~151 天饲养，即可增重 5~10 倍，达到上市规格。一般 100~200 平方米鳅池可产泥鳅 250~500 千克，收入 2500~5000 元。近年来，池塘养鳅每亩最少可产商品泥鳅 500 千克，亩产量高的达 1500 千克，按照目前的市场价格每千克 30 元计，每亩最少可获产值 15000 元，收益在 10000 元以上。

4 商品鳅的国内、外市场前景如何？

由于泥鳅营养价值高，味道鲜美，国人尤其是南方人有喜食泥

鳅的习惯，市场需求量较大，所以泥鳅多年来一直销路很好。我国港、澳、台市场也频频求购泥鳅，且数量较大。

据泥鳅市场调查显示，我国的泥鳅在国内、外市场上深受欢迎，销路很广。从1995年至今，泥鳅连续十多年走俏市场。国内市场年需求量为10万~15万吨，但市场只能供应5万~6万吨，缺口很大，拉动价格连年攀升，1995年每千克为5元，2002年上涨为15~18元/千克，2008年又上升为24~48元/千克。国际市场对我国泥鳅需求量呈上升趋势，订货量连年增加，尤其是日本、韩国需求量较大，年需要量约10万吨。

由此可见，泥鳅在国内、外市场的容量和销售潜力都很大。如果我们在现有基础上增加科技和物质投入，扩大泥鳅养殖规模，实行苗种培育、商品鳅养殖、泥鳅加工和销售配套，一定会取得可观的经济效益和社会效益。

5 泥鳅健康养殖包含哪些内容？

养殖管理措施将随着泥鳅健康的动态变化而变化，或者预测可能发生的变化而做相应的调整，大体包括以下10个方面的内容。

(1) 场址适宜 养殖场选址要符合公共卫生要求，远离交通要道、工业区、居住区和污染区，场区内空气清新、水源充足，水质必须符合无公害水产品生产的要求，不含病原微生物、寄生虫卵、重金属、有机腐败产物。

(2) 环境舒适 要给泥鳅提供舒适的生存空间，创造良好的环境条件。

(3) 营养平衡 泥鳅日粮组成要多样，按需要配齐能量、蛋白质、氨基酸、矿物质、维生素等营养要素，不能在饲料中添加有害泥鳅质量安全的物质和禁用药物等。

(4) 饲料安全 饲料要品质优良，无污染、无霉变。含有天然毒素的饲料原料，必须经过脱毒处理，还要控制用量。剩料要及时清理，防止腐败变质。禁止直接使用各种生活污水、生活垃圾和人