

新农村建设百问系列丛书

湖北省新农村发展研究院（长江大学） 主编



黄 鳝

健康养殖技术100问

苏应兵 杨代勤 编著



 中国农业出版社

新农村建设百问系列丛书

黄鳝健康养殖技术

100 问

湖北省新农村发展研究院（长江大学） 主编
李应兵 杨代勤 编著



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

黄鳝健康养殖技术 100 问 / 苏应兵, 杨代勤编著. —
北京: 中国农业出版社, 2015. 6
(新农村建设百问系列丛书)
ISBN 978-7-109-20559-8

I. ①黄… II. ①苏… ②杨… III. ①黄鳝属—淡水
养殖—问题解答 IV. ①S966.4-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 129066 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 肖 邦

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 4.625

字数: 120 千字 印数: 1~3 000 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)

新农村建设百问系列丛书

编 委 会

主 任 谢红星

副主任 周从标 周思柱

编 委 (按姓氏笔画排列)

丁保森	万春云	王 宇	王 勇	王贤锋
王家乡	邓军蓉	卢碧林	邢丹英	朱 进
任伯绪	刘会宁	江 涛	许晓宏	孙 晶
孙文学	严奉伟	苏加义	苏应兵	李 鹏
李小彬	李凡修	李华成	李助南	杨 军
杨 烨	杨丰利	杨代勤	吴力专	汪招雄
张 义	张平英	张佳兰	张晓方	陈群辉
范 凯	赵红梅	郝 勇	姚 敏	徐前权
殷裕斌	郭利伟	龚大春	常菊花	彭三河
韩梅红	程太平	黎东升		

让更多的果实“结”在田间地头

(代序)

长江大学校长 谢红星

众所周知，建设社会主义新农村是我国现代化进程中的重大历史任务。新农村建设对高等教育有着广泛且深刻的需求，作为科技创新的生力军、人才培养的摇篮，高校肩负着为社会服务的职责，而促进新农村建设是高校社会职能中一项艰巨而重大的职能。因此，促进新农村建设，高校责无旁贷，长江大学责无旁贷。

事实上，科技服务新农村建设是长江大学的优良传统。一直以来，长江大学都十分注重将科技成果带到田间地头，促进农业和产业的发展，带动农民致富。如黄鳝养殖关键技术的研究与推广、魔芋软腐病的防治，等等；同时，长江大学也在服务新农村建设中，发现和了解到农村、农民最真实的需求，进而找到研究项目和研究课题，更有针对性地开展研究。学校曾被科技部授予全国科技扶贫先进集体，被湖北省人民政府授予农业产业化先进单位，被评为湖北省高校为地方经济建设服务先进单位。

2012年，为进一步推进高校服务新农村建设，教育部和科技部启动了高等学校新农村发展研究院建设计划，旨

在通过开展新农村发展研究院建设，大力推进校地、校所、校企、校农间的深度合作，探索建立以高校为依托、农科教相结合的综合服务模式，切实提高高等学校服务区域新农村建设的能力和水平。

2013 年，长江大学经湖北省教育厅批准成立新农村发展研究院。两年多来，新农村发展研究院坚定不移地以服务新农村建设为己任，围绕重点任务，发挥综合优势，突出农科特色，坚持开展农业科技推广、宏观战略研究和社会建设三个方面的服务，探索建立了以大学为依托、农科教相结合的新型综合服务模式。

两年间，新农村发展研究院积极参与华中农业高新技术产业开发区建设，在太湖管理区征购土地 1 907 亩，规划建设长江大学农业科技创新园；启动了 49 个服务“三农”项目，建立了 17 个多形式的新农村建设服务基地，教会农业土专家 63 人，培养研究生 32 人，服务学生实习 1 200 人次；在农业技术培训上，依托农学院农业部创新人才培训基地，开办了 6 期培训班，共培训 1 500 人，农业技术专家实地指导 120 人次；开展新农村建设宏观战略研究 5 项，组织教师参加湖北电视台垄上频道、荆州电视台江汉风开展科技讲座 6 次；提供政策与法律咨询 500 人次，组织社会工作专业的师生开展丰富多彩的小组活动 10 次，关注、帮扶太湖留守儿童 200 人；组织医学院专家开展义务医疗服务 30 人次；组织大型科技文化行活动，100 名师生在太湖桃花村举办了“太湖美”文艺演出并开展了集中科技咨询服务活动。尤其是在这些服务活动中，师生都是

“自带干粮，上门服务”，赢得一致好评。

此次编撰的新农村建设百问系列丛书，是16个站点负责人和项目负责人在服务新农村实践中收集到的相关问题，并对这些问题给予的回答。这套丛书融知识性、资料性、实用性为一体，应该说是长江大学助力新农村建设的又一作为、又一成果。

我们深知，在社会主义新农村建设的伟大实践中，有许多重大的理论、政策问题需要研究，既有宏观问题，又有微观问题；既有经济问题，又有政治、文化、社会等问题。作为一所综合性大学，长江大学理应发挥其优势，在新农村建设的伟大实践中，努力打下属于自己的鲜明烙印，凸显长江大学的影响力和贡献力，通过我们的努力，让更多的果实“结”在田间地头。

2015年5月16日

目 录



让更多的果实“结”在田间地头（代序）

一、概述 1

1. 黄鳝的营养及药用价值如何? 1
2. 黄鳝地理分布及市场前景怎样? 2
3. 我国黄鳝养殖业的现状怎样? 3
4. 我国黄鳝养殖业当前存在哪些问题? 4
5. 我国黄鳝产业的发展趋势如何? 7

二、黄鳝的形态特征及生物学习性 9

6. 黄鳝的外部形态有何特征? 9
7. 黄鳝的内部结构有哪些主要特征? 9
8. 黄鳝的呼吸系统有何特点? 9
9. 黄鳝的体表黏液有何作用? 11
10. 黄鳝的栖息习性有何特点? 11
11. 黄鳝对温度有何要求? 12
12. 黄鳝对 pH 有何要求? 13
13. 黄鳝对水深有何要求? 13
14. 黄鳝对溶氧有何要求? 14

三、黄鳝摄食、消化与生长 15

15. 黄鳝的食性如何? 15

16. 黄鳝的吃食有何显著特点?	15
17. 黄鳝的摄食强度和方式有何特点?	16
18. 黄鳝对营养有怎样的要求?	17
19. 黄鳝的消化系统有何特殊性?	19
20. 黄鳝的生长速度如何?	20

四、黄鳝的繁殖特性和繁殖技术..... 21

21. 什么是黄鳝的性逆转?	21
22. 黄鳝繁殖季节及环境条件如何?	21
23. 如何识别黄鳝的雌雄?	22
24. 黄鳝的产卵量有多大?	23
25. 黄鳝的繁殖有何特性?	23
26. 繁殖时亲本的标准及配比如何?	24
27. 如何进行黄鳝亲本的培育?	24
28. 黄鳝是如何繁殖幼苗的?	25
29. 黄鳝的胚胎发育过程如何?	25
30. 黄鳝的胚胎发育有何特点?	27
31. 黄鳝的胚胎发育与水温有何关系?	28
32. 黄鳝的胚胎发育对水质有何要求?	28
33. 黄鳝繁殖所吐泡沫有何重要作用?	28

五、黄鳝的苗种培育..... 30

34. 鳝苗来源有哪些?	30
35. 鳝苗的生长过程有何特点?	31
36. 黄鳝苗种培育池有何要求?	32
37. 黄鳝苗种前期如何培育?	33
38. 黄鳝苗种培育时如何做好日常管理?	34

六、黄鳝的成鱼养殖	36
39. 黄鳝养殖的常见模式有哪几种?	36
40. 水泥池养鳝有哪些优缺点?	36
41. 养鳝的水泥池有何基本要求?	37
42. 如何做好水泥池养鳝的日常管理?	37
43. 如何做好水泥池养鳝的越冬工作?	39
44. 如何进行稻田养殖黄鳝?	40
45. 池塘网箱养鳝有什么优势?	42
46. 网箱养鳝经济效益如何?	42
47. 哪些水域适宜设立网箱?	43
48. 如何制作网箱较合理?	44
49. 池塘网箱架设密度如何?	44
50. 网箱如何安放较为合理?	45
51. 网箱养鳝前期需做哪些准备工作?	45
52. 养鳝池塘采用生石灰清塘有何优点?	46
53. 网箱内移植水草有什么作用?	46
54. 怎样选择网箱内移植的水草?	47
55. 如何选择适宜养殖的黄鳝品种?	48
56. 选购野生黄鳝苗种有何注意事项?	49
57. 选择苗种常见的有哪几种方法?	49
58. 购苗后如何正确运输?	50
59. 投放黄鳝苗种的规格如何确定?	51
60. 投放黄鳝苗种的时间如何确定?	51
61. 投放黄鳝苗种的密度如何确定?	52
62. 黄鳝网箱中套养部分泥鳅有何作用?	52
63. 如何提高黄鳝的开口率?	53
64. 使用配合饲料养殖黄鳝有何优越性?	54
65. 如何辨别黄鳝配合饲料的质量优劣?	55

66. 如何做好黄鳝的饲养管理?	55
67. 如何做好养殖黄鳝的水质管理?	57
68. 如何做好水花生的管理?	58
69. 如何做好水葫芦的管理?	59
70. 如何搞好两年段黄鳝的养殖?	60
71. 春季如何做好黄鳝的养殖管理工作?	62
72. 夏季如何做好黄鳝的养殖管理工作?	64
73. 秋季如何做好黄鳝的养殖管理工作?	67
74. 冬季如何做好黄鳝的养殖管理工作?	69
75. 网箱黄鳝越冬死亡的原因有哪些?	70

七、几种动物性活饵料的培育

76. 蚯蚓如何进行人工培育?	73
77. 水蚯蚓如何进行人工培育?	75
78. 黄粉虫如何进行人工培育?	82
79. 蝇蛆如何进行人工培育?	86

八、黄鳝养殖疾病的防治

80. 引起黄鳝发病的生物因素有哪些?	95
81. 引起黄鳝发病的理化因素有哪些?	96
82. 引起黄鳝发病的人为因素有哪些?	99
83. 如何做好黄鳝疾病的诊断工作?	101
84. 如何做好黄鳝疾病的预防工作?	102
85. 如何防治黄鳝的出血病?	104
86. 如何防治黄鳝的肠炎病?	105
87. 如何防治黄鳝的腐皮病?	106
88. 如何防治黄鳝的烂尾病?	107
89. 如何防治黄鳝的大头病?	108
90. 如何防治黄鳝的水霉病?	108

91. 如何防治黄鳝的毛细线虫病?	109
92. 如何防治黄鳝的棘头虫病?	110
93. 如何防治黄鳝的锥体虫病?	111
94. 如何防治黄鳝的隐鞭虫病?	111
95. 如何防治黄鳝的水蛭病?	112
96. 如何防治黄鳝的感冒病?	113
97. 如何防治黄鳝的发烧病?	113
98. 如何防治黄鳝的萎瘪病?	114
99. 如何防治黄鳝的痉挛症?	115
100. 如何防治黄鳝的肝胆综合征?	115
附录一 黄鳝养殖成功案例分析	117
附录二 黄鳝人工繁育苗种成功案例分析	121
附录三 黄鳝市场销售成功案例分析	124
参考文献	128

一、概 述

1. 黄鳝的营养及药用价值如何？

黄鳝肉嫩味鲜，营养价值甚高。黄鳝中含有丰富的脑黄金（DHA）和卵磷脂，它是构成人体各器官组织细胞膜的主要成分，而且是脑细胞不可缺少的营养。根据美国试验研究资料，经常摄取卵磷脂，记忆力可提高 20%。故食用黄鳝肉有补脑健身的功效。黄鳝含有的维生素 A 高得惊人。维生素 A 可以增进视力，促进皮膜的新陈代谢。据分析，每 100 克黄鳝肉中蛋白质含量达 17.2~18.8 克，脂肪 0.9~1.2 克，钙 38 毫克，磷 150 毫克，铁 1.6 毫克；此外，还含有硫胺素（维生素 B₁）、核黄素（维生素 B₂）、烟酸（维生素 B₃）、抗坏血酸（维生素 C）等多种维生素。黄鳝不仅被当做名菜用来款待客人，近年来活运出口，畅销国外，更有冰冻黄鳝远销美洲等地区。黄鳝一年四季均产，但以小暑前后者最为肥美，民间有“小暑黄鳝赛人参”的说法。

黄鳝不仅为席上佳肴，其肉、血、头、皮均有一定的药用价值。它所含的特种物质黄鳝素，有清热解毒、凉血止痛、祛风消肿、润肠止血等功效，能降低和调节血糖，对痔疮、糖尿病有较好的治疗作用，加之所含脂肪极少，因而是糖尿病患者的理想食品。据《本草纲目》记载，黄鳝有补血、补气、消炎、消毒、除风湿等功效。黄鳝肉性味甘、温，有补中益血，治虚损之功效，民间用以入药，可治疗虚劳咳嗽、湿热身痒、肠风痔漏、耳聋等症。黄鳝头煨灰，空腹温酒送服，能治妇女乳核硬痛。其骨入药，兼治疔疮（发生在小腿下部的慢性溃疡——编者注），疗效

颇显著。其血滴入耳中，能治慢性化脓性中耳炎；滴入鼻中可治鼻出血；特别是外用时能治口眼歪斜，颜面神经麻痹。

2. 黄鳝地理分布及市场前景怎样？

黄鳝属亚热带鱼类，广泛分布于亚洲东部及南部的中国、朝鲜、日本、泰国、越南、缅甸、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾等国。我国除青藏高原以外，全国各水系都有出产，但以长江流域的四川、湖南、湖北、江西、安徽、江苏、浙江、上海及珠江流域的广东、广西资源最为丰富。但是，由于黄鳝具有较高的营养、药用和开发利用价值，在国内外市场供不应求，各产区大量捕捉，一些地区甚至发展到使用剧毒农药进行毁灭性捕捉，加之农田大量使用化肥、农药，使我国的黄鳝野生资源由 20 世纪 60 年代的每亩*年产量 6 千克下降到不足 0.5 千克。

黄鳝是深受国内外消费者喜爱的美味佳肴和滋补保健食品，在国内外市场上十分畅销。据调查，目前国内市场需求量近 300 万吨，日本、韩国每年需进口 20 万吨，中国香港、澳门地区的需求也呈增长趋势。同时，由于黄鳝体内富含 DHA、EPA（二十碳五烯酸的英文缩写，是鱼油的主要成分——编者注）和其他药用成分，因而在深加工和保健品开发上具有极大的发展潜力。目前，供应黄鳝市场的主要货源来自野生捕捞和一定数量的野生鳝反季节饲养。野生鳝的资源国内除四川、湖南、湖北还有一定数量分布外，其他地区已被大量破坏了，野生资源奇缺而只能主要依靠人工养殖供应市场。随着需求的增长和资源的减少，黄鳝市场供应日趋紧张，价格稳步提高。目前，日本市场黄鳝的价格比鳊还高。在冬季，上海、南京、杭州一带日供需缺口达 100 吨以上，规格在 100 克以上的黄鳝批发价为每千克 80~100

* 亩为非法定计量单位，15 亩=1 公顷。——编者注

元, 50 克以上每千克 60~80 元, 50 克以下每千克 50~60 元。诸多因素表明, 人工养殖黄鳝具有广阔的利润空间。

3. 我国黄鳝养殖业的现状怎样?

纵观国内黄鳝养殖状况, 其主要的养殖方式有水泥池养殖、池塘网箱养殖、稻田仿生态养殖等。从技术角度分析, 其养殖方式大多以获取季节差价的围养方式, 即将野生黄鳝在低价位时围养起来, 在高价位时销售。由于技术含量低、管理不规范、高回报和高风险并存, 急需技术投入和建立专业化配套服务体系。随着黄鳝养殖业的发展, 现已呈现出良好的发展势头, 归纳起来主要有以下几方面:

(1) 科研落后于生产的局面有所改善 人工黄鳝养殖的历史较短, 对黄鳝较全面的研究近年才开始, 但这已使科研落后于生产的被动局面有所改观。近两年, 水产专业杂志上介绍养鳝新成果、新经验的论文、总结报告比前几年大为增加, 科技含量大为提高, 成果转化为生产力的速度大大加快。

(2) 规模化、集约化养殖呈现良好势头 改变传统的零星单池小生产经营为连片集约化规模养殖, 这是近年来才出现的新的养殖形式, 因为具有良好效益, 一出现便受到群众的重视。如湖北省公安县旭峰黄鳝养殖有限公司工厂化养鳝和江陵县资市镇的德高水产养殖专业合作社等湖北多地的池塘网箱养鳝, 越来越受到各方面的关注和青睐。

(3) 我国黄鳝在国际市场上的地位日益提高 据最近从美国反馈的信息, 美国市场对我国黄鳝、泥鳅等名优水产品的需求现状是供不应求, 市场潜力还很大。但要求出口的黄鳝规格要大, 一般为 150 克/尾以上。生产大规格商品鳝对开拓国际市场是非常重要的, 这方面的经验教训不少。

(4) 加工产业已开始受到相关方面的重视 目前除活鲜鳝出

口外,已出现烤鳝串、黄鳝罐头、鳝丝、鳝筒等加工产业。韩国很早便向日本出口剥皮鳝,我国在剥皮鳝加工方面尚为空白。尽管如此,黄鳝加工业已受到水产加工企业和社会财团的重视。

(5) 对黄鳝产业的投资已出现多元化趋势 几年前只是群众利用房前屋后的空闲地零星养殖,而目前已有一些社会力量看好养鳝业,已开始注入资金,进行批量生产经营。

(6) 现代通信网络开始进入黄鳝产业 现代化大生产离不开快速发展的信息高速公路,相对来说,整个水产业利用现代通信网络发展产业相对滞后。目前,水产科研部门比生产管理部门在这方面的情况要好一些,但有些黄鳝业者已开始重视此问题。如监利县海河水产养殖专业合作社建立黄鳝产、供、销相关的网址和设立专门的网页,将商品鳝及种苗等信息搬上互联网。

4. 我国黄鳝养殖业当前存在哪些问题?

黄鳝是淡水鱼中的佳品,由于其肉质细嫩、味道鲜美、营养丰富,兼具药用价值,深受国内外消费者的青睐。在市场需求不断增大的刺激下,近年来全国各地出现了养鳝热,从以前的池塘养殖发展到水泥池养殖、稻田养殖、网箱养殖、流水无土养殖等多种养殖形式,黄鳝养殖发展迅速,且规模日益扩大,但目前黄鳝养殖过程中还存在一些问题,阻碍了黄鳝产业的发展。归纳起来主要有以下几点:

(1) 规模盲目贪大 由于当前黄鳝规模生产初具雏形,但相关的核心技术还不完善。在黄鳝养殖高利润的刺激下,许多养殖者不遗余力地扩大养殖规模,贪大求全。因为养殖规模大,对黄鳝苗种的引进、黄鳝动物性饲料的来源等问题往往把关不严,其结果通常是购进苗种质量良莠不齐,规格相差悬殊,放养后的成活率低下;目前的黄鳝配合饲料还未严格按黄鳝营养需要配制,动物饵料供应也得不到保障,影响黄鳝养殖的规模和效益。

(2) 苗种体系建设严重滞后 黄鳝养殖生产大发展主要依赖于天然采捕苗种，而天然黄鳝苗种资源日趋枯竭，苗种供应成为黄鳝产业发展的瓶颈。在当前黄鳝养殖的过程中，黄鳝苗种占养殖成本的比重较大，养殖成活率的高低、体重增长的比例、收效的多少，在很大程度上取决于鳝种好坏。购买优质、足量的黄鳝苗种是养殖成功的第一步，也是开展黄鳝养殖的第一步。目前，黄鳝养殖者所购得的黄鳝苗种基本上是来自野生的，而捕捞方法则是决定鳝种是否适宜养殖的关键。市场上出售的商品鳝当中，笼捕的、电捕的、药捕的都有。钩钓捕获的黄鳝苗种因嘴部受伤而容易识别剔除，但药捕、电捕的黄鳝在短时间内肉眼不易区别，网捕、笼捕的黄鳝如若在网笼中停留时间过长，入池后死亡率也相当高。如果暂养、运输不当，也会造成黄鳝在下池后大量死亡。另外，黄鳝苗种市场品种混杂，从各种媒体上传播信息来看，不仅有特大黄鳝如黄金一号、黄金二号，还有从越南、泰国引进的黄鳝，似乎黄鳝苗种有很多种，养殖者不知如何适从，上当受骗的例子也不在少数。

(3) 黄鳝养殖标准化程度不高 主要是养殖规范不统一，产品规格参差不齐；水产品质量安全监控手段薄弱；标准化生产技术推广示范欠缺。其中以黄鳝养殖管理方面的问题最为突出，具体表现为：①驯食工作不彻底。黄鳝在野生环境下摄食习性为昼伏夜出、偏肉食性、喜吃天然鲜活饵料。通过驯食，一是要有黄鳝摄食来源广、价格低、增肉率高的全价人工配合饲料，这对今后防病治病时投喂药饵也是有好处的。二是要使黄鳝在白天摄食。驯食工作做到最好的情况是黄鳝白天摄食，抢食人工配合饲料，对投饲人员能产生摄食条件反射。黄鳝驯食的时间通常需要40天左右，有些养殖者在驯食的中间阶段，看到有黄鳝在白天摄食人工配合饲料，便停止驯食，而这仅仅是部分黄鳝对驯食工作产生了条件反射，还有很多黄鳝还处在摄食饲料的转化期，驯食工作还没有完全做好。②饲料投喂不科学。大多数养殖者以投