

水产养殖转方式、调结构推荐用书



全国主推高效水产养殖技术丛书

全国水产技术推广总站 组编



黄鳝

高效养殖致富技术

与实例

马达文 主编



 中国农业出版社

全国主推高效水产养殖技术丛书

全国水产技术推广总站 组编

黄鳝高效养殖 致富技术与实例

马达文 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

黄鳝高效养殖致富技术与实例 / 马达文主编. —北京: 中国农业出版社, 2015. 11
(全国主推高效水产养殖技术丛书)
ISBN 978-7-109-20567-3

I. ①黄… II. ①马… III. ①黄鳝属-淡水养殖
IV. ①S966.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 148546 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 郑珂

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2016 年 5 月第 1 版 2016 年 5 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 5.25 插页: 2

字数: 133 千字

定价: 28.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

丛书编委会

顾 问 赵法箴 桂建芳

主 任 魏宝振

副主任 李书民 李可心 赵立山

委 员 (按姓氏笔画排列)

丁晓明 于秀娟 于培松 马达文 王 波
王雪光 龙光华 田建中 包海岩 刘俊杰
李勤慎 何中央 张朝辉 陈 浩 郑怀东
赵志英 贾 丽 黄 健 黄树庆 蒋 军
戴银根

主 编 高 勇

副主编 戈贤平 李可心 陈学洲 黄向阳

编 委 (按姓氏笔画排列)

于培松 马达文 王广军 尤颖哲 刘招坤
刘学光 刘燕飞 李 苗 杨华莲 肖 乐
何中央 邹宏海 张永江 张秋明 张海琪
陈焕根 林 丹 欧东升 周 剑 郑 珂
倪伟锋 凌去非 唐建清 黄树庆 龚培培
戴银根

本书编委会

- | | | |
|-----|-----|-------------|
| 主 编 | 马达文 | 湖北省水产技术推广总站 |
| 编 委 | 马达文 | 湖北省水产技术推广总站 |
| | 苏应兵 | 长江大学 |
| | 李赛城 | 湖北省水产技术推广总站 |
| | 周志娟 | 湖北省生物职业技术学院 |
| | 李天法 | 安陆市水产局 |
| | 倪伟锋 | 全国水产技术推广总站 |
| | 周 雪 | 湖北省水产技术推广总站 |
| | 占 阳 | 江西省水产技术推广站 |
| | 董 勇 | 舒城县水产技术推广站 |



丛书序

我国经济社会发展进入新的阶段，农业发展的内外环境正在发生深刻变化，加快建设现代农业的要求更为迫切。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》指出，农业是全面建成小康社会和实现现代化的基础，必须加快转变农业发展方式。

渔业是我国现代农业的重要组成部分。近年来，渔业经济较快发展，渔民持续增收，为保障我国“粮食安全”、繁荣农村经济社会发展做出重要贡献。但受传统发展方式影响，我国渔业尤其是水产养殖业的发展也面临严峻挑战。因此，我们必须主动适应新常态，大力推进水产养殖业转变发展方式、调整养殖结构，注重科技创新，实现转型升级，走产出高效、产品安全、资源节约、环境友好的现代渔业发展道路。

科技创新对实现渔业发展转方式、调结构具有重要支撑作用。优秀渔业科技图书的出版可促进新技术、新成果的快速转化，为我国现代渔业建设提供智力支持。因此，为加快推进我国现代渔业建设进程，落实国家“科技兴渔”的大政方针，推广普及水产养殖先进技术成果，更好地服务于我国的水产事业，在农业部渔业渔政管理局的指导和支持下，全国水产技术推广总站、中国农业出版社等单位基于自身历史使命和社会责任，经过认真调研，组建了由院士领衔的高水平编委会，邀请全国水产技术推广系统的科技人员编写了这套《全国主推高效水产养殖技术丛书》。

这套丛书基本涵盖了当前国家水产养殖主导品种和主推

技术，着重介绍节水减排、集约高效、种养结合、立体生态等标准化健康养殖技术、模式。其中，淡水系列 14 册，海水系列 8 册，丛书具有以下四大特色：

技术先进，权威性强。丛书着重介绍国家主推的高效、先进水产养殖技术，并请院士专家对内容把关，确保内容科学权威。

图文并茂，实用性强。丛书作者均为一线科技推广人员，实践经验丰富，真正做到了“把书写在池塘里、大海上”，并辅以大量原创图片，确保图书通俗实用。

以案说法，适用面广。丛书在介绍共性知识的同时，精选了各养殖品种在全国各地的成功案例，可满足不同地区养殖人员的差异化需求。

产销兼顾，致富为本。丛书不但介绍了先进养殖技术，更重要的是总结了全国各地的营销经验，为养殖业者更好地实现科学养殖和经营致富提供了借鉴。

希望这套丛书的出版能为提高渔民科学文化素质，加快渔业科技成果向现实生产力的转变，改善渔民民生发挥积极作用；为加强渔业资源养护和生态环境保护起到促进作用；为进一步加快转变渔业发展方式，调整优化产业结构，推动渔业转型升级，促进经济社会发展做出应有贡献。

本套丛书可供全国水产养殖业者参考，也可作为国家精准扶贫职业教育和基层水产技术推广人员培训的教材。

谨此，对本套丛书的顺利出版表示衷心的祝贺！

农业部副部长





前言

黄鳝的肉味鲜美，营养全面，可食部分占身体的70%以上，并有较高的药用价值。民间一直有“夏吃一条鳝，冬吃一枝参”之说，人们对黄鳝加工的菜肴久食不腻。通过对黄鳝、河蟹、鳊、青虾等几种名特优水产品营养成分的比较，不难发现，黄鳝蛋白质含量较高，脂肪含量和胆固醇含量都较低，因此深受广大消费者的喜爱。此外，黄鳝的皮还能加工制成独具风格的女式小皮包。

据统计，韩国每年需进口鲜鳝近10万吨、鳝皮30亿张；日本需进口鲜鳝12万吨。所以说，养黄鳝不仅能发家致富，改善人民生活，提高营养水平，还能出口创汇。

近年来，随着我国经济的快速发展、人们生活水平的提高和出口贸易的扩大，黄鳝在国内外市场的需求量不断增加；同时，水产工作者对黄鳝人工繁养技术不懈探索，使得黄鳝养殖技术进一步成熟，养殖模式不断创新，这些都让黄鳝人工养殖发展变得更为迅速。黄鳝人工养殖业已经成为调整农业产业结构、增加农民收入的一大亮点产业。

本书总结了20多年来我国黄鳝人工养殖的技术和致富模式，介绍了湖北、江苏、安徽、江西等全国各黄鳝主产地的许多成功案例，反映了当前我国黄鳝的养殖现状和技术水平，

重点介绍了黄鳝种业方面的最新科技成果，力求突出其系统性、科学性、实用性和可操作性。

由于搜集的资料有限，若有疏漏和不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2016年3月



目录

丛书序

前言

第一章 黄鳝养殖概况和市场评价 1

第一节 黄鳝品种特色 1

一、营养价值 1

二、药用价值 1

三、其他价值 2

第二节 黄鳝养殖技术现状 2

一、主要养殖技术与模式 3

二、关键养殖技术和存在的问题 5

第三节 黄鳝市场情况 6

一、黄鳝市场现状 6

二、经营模式的探索 7

第四节 黄鳝养殖经济效益分析 8

第二章 黄鳝生物学特性 12

第一节 分类及分布 12

第二节 形态特征 12

第三节 生活习性 13

一、黄鳝的生活特点 13

二、黄鳝对环境的要求 13

三、黄鳝的食性 14

四、年龄与生长 15

第四节 繁殖习性 16

第三章 黄鳝养殖技术和模式	17
第一节 黄鳝苗种繁育技术	17
一、黄鳝人工繁殖技术	17
二、黄鳝仿生态自然繁殖技术	20
三、黄鳝苗种人工培育技术	23
四、鳝种放养	28
第二节 黄鳝成鱼养殖技术	29
一、网箱养殖黄鳝	29
二、水泥池养殖黄鳝	37
三、池塘养殖黄鳝	44
四、稻田养殖黄鳝	47
第三节 黄鳝的饵料	50
一、黄鳝的基本营养需求	50
二、饵料种类及来源	55
三、黄鳝人工活饵料培育技术	56
四、饵料配方与加工	74
五、黄鳝饵料投喂技术	76
第四节 养殖水质调控技术	80
一、养殖水质判别	80
二、养殖水质调节	81
第五节 黄鳝的病害防治	86
一、黄鳝疾病发生原因	86
二、黄鳝病害防治的基本原则	92
三、常见鳝病的防治	94
第四章 黄鳝养殖实例和经营案例	106
第一节 黄鳝苗种繁育实例	106
第二节 黄鳝养殖实例及效益分析	109
一、湖北省黄鳝养殖实例	109
二、江苏省黄鳝养殖实例	120
三、安徽省黄鳝养殖实例	122

四、江西省黄鳝养殖实例	130
第三节 黄鳝经营案例	137
第五章 黄鳝的捕捞、运输与加工	142
第一节 黄鳝的捕捞	142
一、排水翻捕	142
二、网片诱捕	142
三、鳝笼诱捕	142
四、草包诱捕	142
五、扎草堆诱捕	142
第二节 黄鳝的运输	143
一、黄鳝苗种运输	143
二、成鳝运输	144
第三节 黄鳝的加工	146
一、冷冻保鲜产品加工	147
二、黄鳝罐头加工	148
附录 优秀企业介绍	150
参考文献	153

第一章 黄鳝养殖概况和市场评价

第一节 黄鳝品种特色

黄鳝是我国重要的淡水名优经济鱼类之一，具有较高的食用价值和药用价值，在我国历来被认为是一种滋补食品而深受人们喜爱。

一、营养价值

黄鳝肉味鲜美，营养全面，且营养价值较高，可食部分占身体的65%以上，并有较高的药用价值，民间流传着“夏吃一条鳝，冬吃一枝参”之说。据分析，每100克鳝肉含蛋白质18.8克、脂肪0.9克、钙38毫克、磷150毫克、铁1.6毫克，含水溶性维生素B₂0.95克、维生素B₁0.02克、维生素B₃3.1毫克、维生素C0.014毫克，另外，还含有丰富的脂溶性维生素A、维生素D、维生素E、维生素K等。通过对黄鳝、河蟹、鳊、青虾等几种名特优水产品营养成分的比较，不难发现，黄鳝蛋白质含量较高，脂肪含量和胆固醇含量都较低。因此，深受广大消费者的喜爱。

二、药用价值

我国古代医学早就发现黄鳝的药用价值，称鳝可“补五脏、逐风邪、疗湿风恶气”，并认为黄鳝对治疗面部神经麻痹、中耳炎、鼻衄、骨质增生、痢疾、风湿等一些疑难杂症有显著疗效。《本草纲目》和《随息居饮》都有记载：鳝性甘温，补虚劳，强筋骨，祛风湿。目前，民间还经常使用黄鳝血治疗面部神经麻痹（如嘴歪、面瘫、抽搐等），且效果显著。最近有研究报道，黄鳝还具有健脑益智、抗衰老、抗癌及抑制心血管疾病的特殊功效。

三、其他价值

黄鳝皮能加工制成独具风格的女式小皮包。据统计,韩国每年需进口鲜鳝近 10 万吨、鳝皮 30 亿张;日本需进口鲜鳝 12 万吨。所以说,养黄鳝不仅能发家致富,改善人民生活,提高营养水平,还能出口创汇。

第二节 黄鳝养殖技术现状

近年来,随着我国经济的快速发展,人们生活水平的提高,出口贸易的扩大,黄鳝在国内外市场需求量迅速增加;同时,水产工作者在黄鳝人工繁育技术上不懈探索,使得黄鳝养殖技术进一步成熟,养殖模式不断创新,这些都让黄鳝人工养殖发展变得更为迅速。黄鳝人工养殖已经成为调整农业经济结构,丰富庭院经济内容,增加农民收入,吸收剩余劳动力的一大亮点产业。

纵观我国黄鳝人工养殖,目前有几个突出特点:一是黄鳝养殖形式多样。由于黄鳝能在各种不同的淡水水体内存息,因此有水泥池养殖、稻田养殖以及池塘、湖泊、水库网箱养殖等多种形式。二是养殖黄鳝投资少、见效快、效益高。养殖黄鳝不受投资多少的限制,经过 4~7 个月的养殖,到年底就可上市出售。三是群众养殖热情高,发展迅速。四是规模化、产业化和工厂化的养殖方式已经开始起步。如大面积的池塘网箱养殖、水泥池无土养殖、温室大棚养殖(图 1-1)等均在各地开始出现。实现了社会投资力量的参与

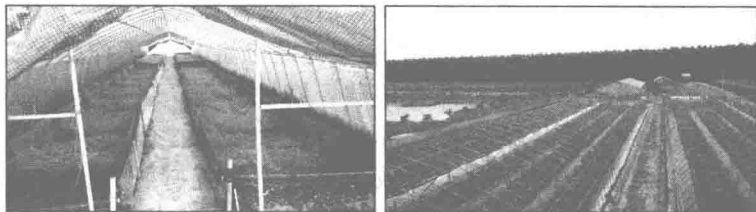


图 1-1 温室大棚养殖黄鳝

和投资的多元化，为黄鳝的工厂化、规模化养殖打下了良好的基础。

一、主要养殖技术与模式

(一) 池塘网箱养殖技术

常见的网箱养殖方式包括深水无土网箱养鳝、浅水有土网箱养鳝。利用网箱养殖黄鳝，应根据不同的地理环境和不同的养殖条件，选择与之相适应的养殖模式。

深水无土网箱养鳝模式就是在水面较宽阔、水位较深的池塘中设置网箱养殖黄鳝（图 1-2）。网箱入水深度为 70 厘米左右，网箱底部完全无土，黄鳝完全栖息在箱内的水生植物根系上。这种模式适合较大、较深的水体，也是目前较为普遍的养鳝模式。这种模式也有两种方法：①渔民在自己承包的鱼池中设置网箱，网箱的数量不是太多，一般 50 口以下，所占池塘的面积不到 20%，池中养鲢、鳙、草鱼、鲫等鱼类，正常投饵施肥，网箱中投放黄鳝，平常捕捉的黄鳝就放在箱中，也可以捕些小鱼、小虾、螺蛳、蚌作为补充饵料。这种方法不仅投资少，风险小，而且见效快，利润高，很适合一家一户操作。②租借水面，池中不养其他鱼类，全部设置网箱，一般都在



图 1-2 深水无土网箱养鳝

100口以上。这种方式适合大规模养殖，投资大、风险大，但是只要养好，其利润也是非常大的。深水无土网箱养鳝优点是：黄鳝生长快，病害少，易收获，产量高；缺点是：清残困难，越冬易遭冻害。

浅水有土网箱养鳝模式就是在水面积较小、水位较浅的池塘或塘堰中设置网箱，在网箱里添加泥土，再移植水生植物的养鳝模式（图1-3）。网箱入水深度在35厘米左右，箱内有10~15厘米的土层。黄鳝在水位较高时，栖身于水生植物根系上；水位较低时，栖身于泥土中。浅水有土网箱养鳝优点是：箱内温差较小，易换水，易清残，有利黄鳝越冬；缺点是：收获较难，箱内水质变化快。



图1-3 浅水有土网箱养鳝

（二）水泥池养鳝技术

水泥池养殖黄鳝包括水泥池无土养殖模式、水泥池有土养殖模式。水泥池水体较小，池内的水体环境容易受外界环境的影响，从而使黄鳝产生应激反应。因此，需要在水泥池中营造一个适合黄鳝特殊生活习性的环境条件。此外，有条件的还可进行水泥池加温养殖。所谓加温养殖，就是利用塑料大棚或温流水进行温度控制的无土养殖。该养殖模式在不需专门采暖设备的条件下，春季、夏季、秋季均能保持池水水温 $27\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。在寒冬棚内平均温度也可

以保持 20°C 以上，黄鳝一年四季都能正常生长。

（三）稻田养鳝技术

稻田养鳝技术主要指在种植水稻的同时进行黄鳝养殖。把稻田稍加改造变成土池，停止栽种水稻，专门用于养鳝的模式则归入土池养殖。在稻田中养殖黄鳝，黄鳝可以利用稻田中丰富的天然饵料，促其快速生长；稻田可因黄鳝在泥土中穿行、钻洞、捕虫等活动而达到松土、除虫、增肥作用，有利于水稻生长。

稻田养鳝可以充分利用稻田空间，降低种稻养鳝的生产成本，提高稻田生产的综合经济效益，是种植业与养殖业有机结合的一种生态养殖模式。

二、关键养殖技术和存在的问题

我国黄鳝人工养殖始于 20 世纪 80 年代末，经过 20 多年的发展，已逐步形成了黄鳝产业体系。特别是近几年，随着养殖技术进一步成熟，养殖规模也在不断扩大，养殖模式多样化，养殖效益得到大幅提高。但我们也应该看到，在黄鳝产业中，目前仍然存在一些需要解决的问题。综合池塘网箱养殖技术、水混池养鳝技术、稻田养鳝技术几项关键技术共同存在的问题，主要有以下几点。

1. 苗种问题

目前黄鳝人工繁殖技术还没有完全攻克，养殖所用苗种大部分还是来自于野生，这就使得黄鳝苗种供应越来越紧张，引种费用越来越高，而且还有进一步增高的趋势。同时，引种过程中死亡率高，有时甚至达到 100%。不法商贩也利用这一情况大肆行骗，使不少养殖者上当受骗。

2. 疾病问题

引起黄鳝死亡的原因主要还是疾病，目前养殖过程中发现黄鳝疾病有近 30 种，其中有 4~5 种疾病为经常发生，且死亡率高。而目前对黄鳝疾病的专门研究还开展得较少，还有许多问题需要攻关解决，如出血病、昏迷病（上草病）、打转病，等等。