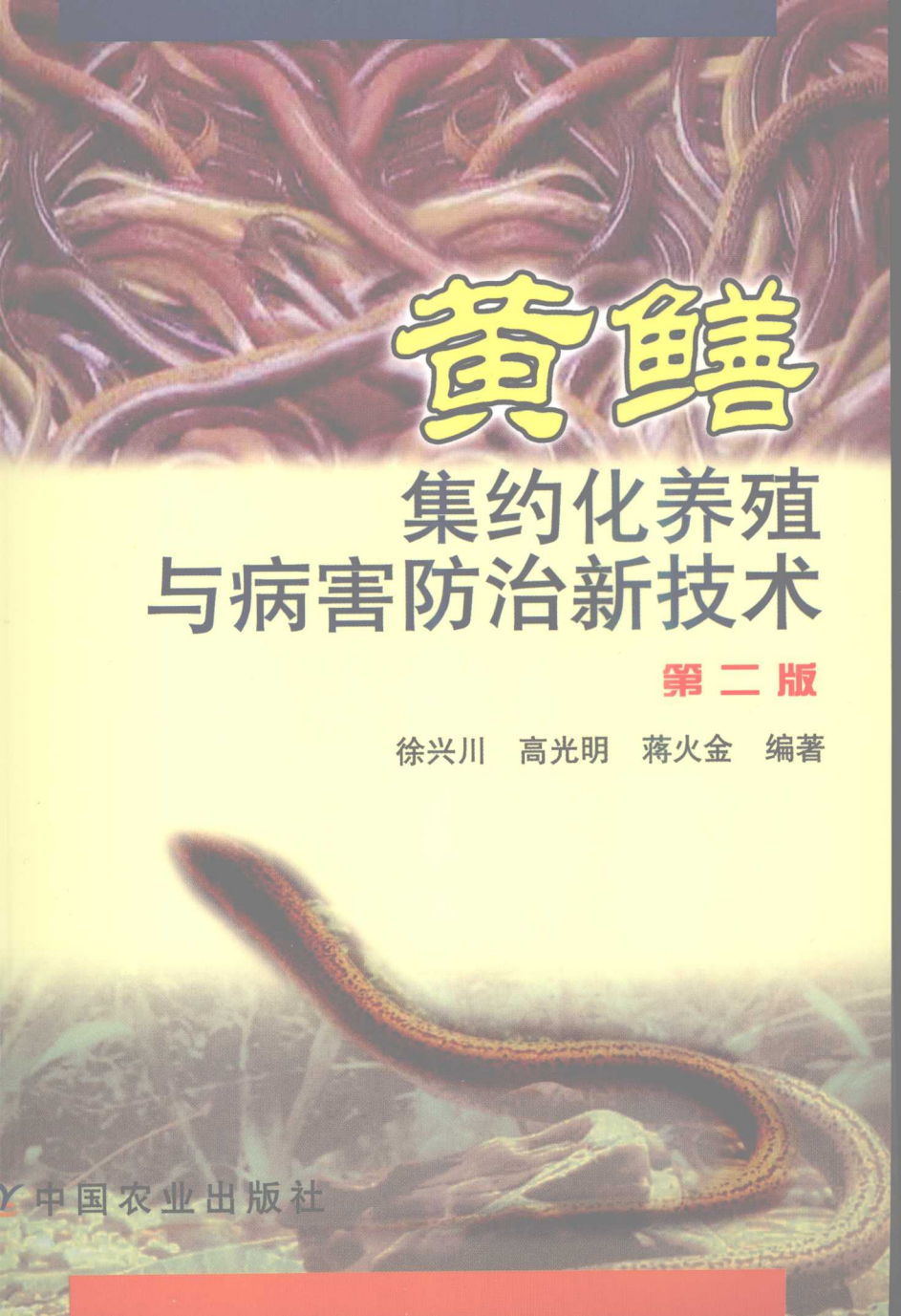




黄鳝

集约化养殖 与病害防治新技术

第二版

徐兴川 高光明 蒋火金 编著

中国农业出版社

◆ 徐兴川 高光明 蒋火金 编著

第 二 版

黄 鳢 集约化养殖与 病害防治新技术

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

黄鳝集约化养殖与病害防治新技术/徐兴川, 高光明, 蒋火金编著. —2 版. —北京: 中国农业出版社, 2004. 10 (2007. 1 重印)

ISBN 978-7-109-09269-3

I. 黄... II. ①徐...②高...③蒋... III. ①黄鳝属-淡水养殖②黄鳝属-病害-防治 IV. S966.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 143458 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 100026)

责任编辑 林珠英

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2004 年 10 月第 2 版 2007 年 1 月第 2 版北京第 2 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 10 插页: 2

字数: 208 千字 印数: 5 001~10 000 册

定价: 15.00 元

(凡本版图书出版印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



黄色大班鳝种是最佳鳝种



出口加工品冻鲜鳝筒



与专业户面对面池边培训



黄鳝种苗



小水泥池养鳝



选择鳝种是养鳝的关键技术之一



网箱养鳝近观



网箱养鳝远眺



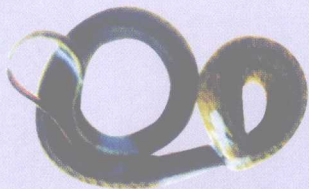
养鳝中必须套养泥鳅



蚯蚓是黄鳝最喜食的活饵



条状饲料适合黄鳝摄食



发生扭曲病时的黄鳝



病鳝肠道充血及肛门红肿



患出血病时体表充血，腹部尤为明显



病鳝尾部痉挛现象





内 容 提 要

本书在介绍黄鳝的生物学和生态学知识的同时,重点介绍了网箱无土等集约化养鳝和病害防治等方面的新成果、新技术,力求将实用性、先进性、通俗性、可读性和可操作性融为一体。

全书内容包括我国黄鳝养殖现状与发展趋势;黄鳝的生物学基础知识;黄鳝的生活习性及对环境的要求;黄鳝繁殖的理论与实践;黄鳝种苗培育技术;黄鳝的网箱养殖技术;黄鳝的池养技术与模式;稻田养鳝的生态作用及技术工艺;黄鳝主要病害及防治;冬季囤养与长途运输;黄鳝的烹调与保健菜谱;养鳝的焦点与无公害生产;黄鳝活体饵料动物的培育等13个部分。



第二版前言

愿新兴的集约化养鳊业健康发展

黄鳊产业既是我国淡水渔业的新兴产业，也是我国农村发展最为迅猛的增收产业之一，更是当前农村一个新的经济增长点。近年来，我国以长江黄河、淮河流域为主的黄鳊生产得到了快速发展。2004年，全国养鳊面积突破1亿米²，其中湖北省约3000万米²。昔日不被重视的“小水产”、野杂鱼之一的黄鳊，已成为农民增收、农业增效和农村致富的重要产业之一。如今“家家户户养鳊、鳊富家家户户”已成为江汉平原一道靓丽的风景线。

黄鳊集约化生产之所以在短期内如此快速地发展，是因为黄鳊养殖具有四大显著特点，一是技术工艺易被群众接受，符合我国当前农（渔）民对技术吸纳水平的文化程度；二是能够当年投资、当年受益，而且具有较高的经济回报率；三是养殖方式可以实现多样化，既可以进行规模化的大面积生产，也适合千家万户的分散经营，既可以在池塘、湖泊中设置网箱养殖，也可以在水泥池、稻田等水域直接养殖；四是重视对其养殖技术、养殖模式的推广普及，除国家水产主管部门适时推出了《无公害食品·黄鳊》和《无公害

食品·黄鳝养殖技术规范》，有关地方政府及其行业主管部门也将推广黄鳝养殖作为“科技兴渔”、“科技下乡”和“实用技术培训班”的主要内容；专业报刊也加强了对黄鳝养殖技术和经验的宣传报道，专业图书出版单位也将黄鳝养殖技术书籍列为重要工作内容，如中国农业出版社在近几年的年度出版系列农村（水产）生产或致富的丛书中，都将黄鳝养殖列入其中。

尽管如此，我国新兴的黄鳝集约化养殖仍存在着一些制约发展的瓶颈。主要表现在：一是苗种生产的“跛腿”现象没有得到较好地解决，由于苗种供应不足导致种苗市场混乱，伪劣鳝种坑害农民现象仍然存在；二是针对黄鳝疾病的无公害专用渔药开发跟不上生产需要。尽管我国药物市场发展较快，但国家对一些有害于环境、动物、人体的传统渔用药物实行禁止使用后，其替代产品没有及时得到开发，尤其是针对黄鳝的药物更是滞后；三是产业的加工开发仍处在“被遗忘的角落”。仅有的一些黄鳝加工是以外销为主的少量产品，针对国内市场的几乎为空白，尤其是产品精加工和深加工的开发程度不够；四是食用消费宣传跟不上产业发展的需要。13亿人口的中国是世界上最大的消费群体，而黄鳝已是国际公认的保健、食疗食品，理所应当进入千家万户的餐桌。当时的问题是，一方面是对黄鳝的正面宣传做得不够，另一方面“黄鳝靠避孕药催肥”的传言满天飞。尽管对此国家主管部门和有关省级水产科研、食品卫生部门作过检测并证明是误导，但正面宣传的声音总是显得那么少和那么弱。开发黄鳝消费市场已成为发展黄鳝产业的重要产业链条。

本书初版后，受到各方面的关注。一些读者朋友将自己

在养鳢中的难点、难题或写信或打电话前来咨询，有的读者通过出版社才辗转知道我的通讯地址或联系方法，从而进行较长期养鳢交流和探讨：有的读者将书的内容搬上了互联网，如至今保留在网上的“黄鳢生产的现状与发展趋势”、“黄鳢产业的出路”及集约化养殖技术等多条信息和技术就是热心的网友向读者作的推荐；一些观点也多次被同行引用。尽管如此，初版仍需要修订。随着我国成功地加入WTO，国内外两大消费市场呼唤无公害水产产品，本次的修订就是顺应市场发展的需要，重点增加无公害生产的相关内容，删除国家规定禁止使用的兽药、渔药和农药，因为健全产品质量安全体系、增强农业的市场竞争力，是当前乃至今后相当长时期内我国水产业的主要内容。黄鳢的无公害养殖要从生产和市场准入两个环节入手，通过完善保障体系，实现对产品质量安全全过程监管。在生产管理方面要强化生产基地建设、净化产地环境、严格投入品管理、推行标准化生产和提高生产经营组织化程度。这次还对养殖模式、养殖技术、活体饲料动物的培育、疾病的防治等方法也作部分修订，也对伪劣鳢种的识别技术作了系统介绍。然而，由于笔者业务能力有限，在修订中可能还会存在着一些问题，在此特恳请同行们提出宝贵意见，以呵护我国新兴的集约化养鳢业健康发展。

徐兴川

2004年8月



第一版前言

黄鳝是我国传统的名优水产品，也是国内外市场上价格坚挺的淡水鱼类。发展黄鳝集约化养殖是调整农业产业结构、农村致富、农民增收的需要，也是调整水产业内部品种结构、发展名优水产品的需要，更是迎接我国加入世界贸易组织（WTO）、发展出口换汇、参与国际大循环的需要。因此可以说，发展黄鳝的集约化养殖，在利用资源、发展经济、供应市场、富裕群众和出口换汇等方面具有较大的作用和积极的意义。

我国的黄鳝养殖和利用，从明朝李时珍的“南人粥肆水缸贮畜”到目前较大范围人工养殖，从依赖捕捞天然黄鳝到今天的规模化、集约化养殖，从秦汉时期将鳝皮制作琴鼓乐器到现在烤鳝串、冻鲜鳝等加工出口，经历了一个漫长的历史时期。尤其是近年来发展起来的无土养殖、网箱养殖、流水养殖、生态养殖和工厂化养殖等养鳝形式，完全改变了传统的养鳝格局，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。

“悠悠岁月，欲说种养好困惑，谁能告诉我，今年养

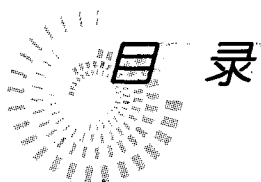
什么？”这是当前农村调整产业结构中部分群众发出的感叹，也说明群众渴望得到新的养殖技术、新的养殖模式、新的致富途径的迫切心情。由于我国农村技术推广体系不够健全，一些新的技术和成果不能较好地得到普及和推广，如黄鳝的集约化养殖和病害防治等新技术目前仅局限于长江中下游部分地区开展。传统的、作坊式的零星单个小池养鳝仍占较大比重，兼业型的家庭副业生产急需用规模化、集约化的养殖方式替代，尤其是传统的养鳝方式在配合饲料投喂和病害防治面前束手无策。撰写本书的初衷就是为了更好地普及和推广集约化养鳝新技术，为群众排解“今年养什么”的忧虑，让更多的群众掌握现代养鳝技能，以在脱贫致富的道路上多一份清醒少一点盲目。尽管近年有关图书出版单位出了一些黄鳝的科普书籍，但存在着内容简单，大都与泥鳅合成一册，尤其是较少涉及网箱、无土养鳝等新技术的可操作内容，仍以介绍传统养殖技术为主，本书力求弥补这方面的不足。另一方面，尽管当前黄鳝养殖有了长足的进步，但还存在着科研落后于生产等诸多问题。像批量繁殖生产种苗、全价配合饲料、最佳生活环境、病害防治研究、健康养殖和生态养殖等方面不同程度地制约着生产的发展，这就要求科技工作者加强科学技术研究，攻克难关，为我国黄鳝生产顺利发展作贡献。本书将目前的科研成果和存在问题作了一定的展示和介绍，旨在抛砖引玉，引起更多的水产科技工作者注视。

本书在介绍黄鳝的生物学和生态学知识的同时，重点介绍了网箱无土养鳝和病害防治等方面的新成果、新技术，力求将实用性、先进性、通俗性、可读性和可操作性融为一

体。编写中参考了我国近年来几乎所有黄鳝方面的研究成果和期刊上的一些重要文章，在此对原作者的辛勤劳动致以谢意。也恳请读者和专家提出斧正意见，以促使我国的养鳝业快速健康发展。

徐兴川

2001年6月



第二版前言

第一版前言

◆ 绪 论 我国黄鳝养殖现状与发展趋势 1

一、发展沿革 1

(一) 捕捞自然产量时期 (20 世纪 80 年代以前) 2

(二) 人工养鳝基础时期 (20 世纪 80~90 年代中期) 3

(三) 人工养鳝发展时期 (20 世纪 90 年代中期 至 2001 年春季) 5

二、发展现状 6

(一) 发展的主要特点 7

(二) 存在的主要问题 8

三、发展趋势 9

(一) 发展的态势 9

(二) 发展的途径 10

(三) 发展的典型及其经验 11

◆ 第一章 黄鳝的生物学基础知识 16

一、生物学位置及利用价值 16

(一) 分类学位置及其分布 16

(二) 营养价值与药用价值	17
二、形态特征	20
(一) 外部形态	20
(二) 内部结构	23
三、特殊的形态结构与人工养殖的应对	25
(一) 外部特殊的形态与人工养殖的应对	25
(二) 内部特殊的结构与人工养殖的应对	27

➤ 第二章 黄鳝的生活习性及对环境的要求 30

一、生活习性	30
(一) 黄鳝的生活史	30
(二) 生长与年龄	32
(三) 摄食习性	37
(四) 运动与穴居	40
二、黄鳝对环境的要求	41
(一) 溶解气体	42
(二) 水温	44
(三) 营养盐类	45
(四) pH与其他	45
(五) 有机物质	45
三、养殖水体水质快速分析	46
(一) 水质快速分析的意义	46
(二) 水质快速分析的设备与方法	46

➤ 第三章 黄鳝繁殖的理论与实践 51

一、繁殖习性	51
(一) 研究概况	51
(二) 繁殖季节与产卵次数	52
(三) 成熟系数与怀卵量	53

(四) 性腺发育过程与分期	55
(五) 性比构成与自然繁殖	58
二、人工繁殖	60
(一) 亲鳙的雌雄鉴别与来源	60
(二) 亲鳙的培育	63
(三) 催产孵化	65
(四) 人工孵化与胚胎发育	68
(五) 鳙苗出池	73
◆ 第四章 黄鳙种苗培育技术	74
一、种苗的主要习性	74
(一) 种苗的食性	74
(二) 生长速度	77
二、鳙苗来源与培育池条件	77
(一) 鳙苗来源	77
(二) 鳙苗培育池条件	80
三、培育种苗的主要技术	80
(一) 药物消毒与施肥培水	80
(二) 鳙苗质量识别与鳙苗放养	82
四、饲料投喂与日常管理	84
(一) 饲料投喂	84
(二) 日常管理	85
五、育苗实例	87
(一) 湖北省的半人工育苗	87
(二) 江苏镇江的生态育苗	89
(三) 雄性化育苗	91
◆ 第五章 黄鳙的网箱养殖技术	93
一、发展概况与特点分析	93

(一) 概念与概况	93
(二) 特点分析	94
二、养殖实例与效益	95
(一) 江苏省的实例	95
(二) 湖北等省的实例	96
三、网箱的结构与架设	97
(一) 设置网箱的水体要求	97
(二) 网箱的规格与构造	98
(三) 网箱成本与架设	99
四、鳝种的选择与放养	100
(一) 鳝种的来源与质量选择	100
(二) 鳝种的投放	102
五、饲料种类与投喂技术	104
(一) 饲料种类与喂养实例	105
(二) 驯食与投喂技术	106
(三) 专用配合饲料的生产技术与工艺	107
六、网箱养鳝的日常管理	112
(一) 水质的管理与网箱养护	112
(二) 箱内水草的作用与管理	113
(三) 日常防范与捕捞	114
第六章 黄鳝的池养技术与模式	116
一、池养黄鳝的主要形式	116
(一) 工厂化无土流水养殖	116
(二) 集约化有土生态养殖	118
(三) 鱼鳝混养	119
(四) 庭院小规模养殖	119
二、鳝池的建造与要求	120
(一) 鳝池建设	120