


全国农业职业技能培训教材

淡水水生动物养殖

赵春民 主编



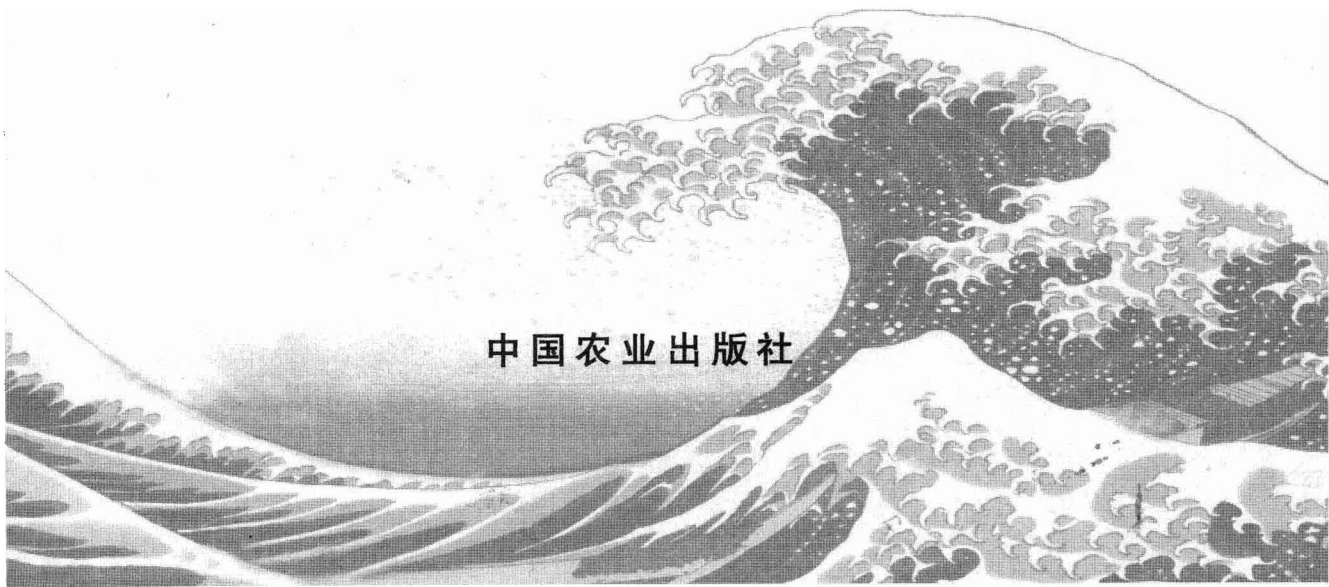
 中国农业出版社

全国农业职业技能培训教材

淡水水生动物养殖

赵春民 主编

中国农业出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

淡水水生动物养殖/赵春民主编. —北京: 中国农业出版社, 2008. 8

全国农业职业技能培训教材

ISBN 978 - 7 - 109 - 12775 - 3

I. 淡… II. 赵… III. 水生动物—淡水养殖—技术培训—教材 IV. S964

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 095683 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 100125)

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

2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 15

字数: 350 千字 印数: 1~2 000 册

定价: 38.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

农业行业国家职业标准和培训教材 编审委员会组成人员名单

主 任 梁田庚

副主任 白金明

委 员 (按姓氏笔画为序)

王功民 王秀忠 王衍亮 向朝阳

刘恒新 李可心 杨培生 何新天

张 弘 陈伟生 陈金发 国彩同

周 清 周普国 夏学禹 郭智奇

徐肖君 崔 明 崔利峰 彭剑良

主 编 赵春民（河北农业大学海洋学院）

副 主 编 肖友红（农业部全国水产技术推广总站）
齐遵利（河北农业大学海洋学院）
韩青动（河北农业大学海洋学院）

参 编 张秀文（河北农业大学海洋学院）
孙步太（河北农业大学海洋学院）
赵宝和（河北农业大学海洋学院）
宋青春（河北农业大学海洋学院）

审稿人员 居 礼（中国渔政指挥中心）
王德芬（农业部全国水产技术推广总站）
曹凯德（农业部全国水产技术推广总站）
唐 虹（农业部全国水产技术推广总站）
王玉堂（农业部全国水产技术推广总站）
崔 和（中国水产流通与加工协会）
王春生（山东省渔业技术推广站）



前 言

淡水水生动物养殖

本书是全国渔业行业职业技能鉴定系列培训教材之一，它是以劳动和社会保障部、农业部颁布的国家职业标准《淡水水生动物养殖工》为依据，贯彻以“职业活动为导向、以职业能力为核心”的职业资格证书制度，坚持以“技能为核心，围绕技能配备相关知识”的原则，注重教学内容的整合，突出技能培养，具有前瞻性和实用性。编写过程中，章节安排符合由浅入深、由单一到综合、由简单到复杂的认识规律，既强调实践技能所需要的基础知识，又体现技能考核标准的要求，具有职业教学特色。本书除了可作为水生动物养殖职业技能培训教材外，还可作为水产技术推广与指导人员、水产大中专院校师生和相关专业科技人员学习参考。

本书共分两篇：第一篇为基础知识部分；第二篇为初级工、中级工、高级工技能知识部分。主要内容有淡水鱼类、甲壳类、蛙类、龟鳖类生物学、养殖水域的生态环境等基础知识和初、中、高级工养殖操作技能。因我国南北跨度之大，养殖品种繁多，受篇幅的限制，只能以代表种类加以概括。

本书在编写过程中，得到河北农业大学海洋学院、全国水产技术推广总站、农业部渔业行业职业技能鉴定指导站等单位的大力支持，曹凯德和唐虹等同志对书稿进行了审阅，在此深表谢意！

由于我们水平有限，不足之处敬请广大读者批评指正。

编 者

2008年5月



目 录

淡水水生动物养殖

前言

第一篇 基础知识	1
第一章 职业道德的基本知识	1
第一节 职业与道德	1
第二节 职业道德的具体要求	2
本章习题	4
第二章 法律法规知识	5
第一节 水产养殖质量安全管理规定	5
第二节 兽药管理规定	8
第三节 渔药使用管理规定	11
第四节 淡水养殖水质要求	14
第五节 渔业法相关知识	15
本章习题	16
第三章 淡水水生动物生物学 (初、中及高级工)	16
第一节 淡水鱼类生物学	16
第二节 淡水甲壳类生物学	27
第三节 经济蛙类生物学	29
第四节 龟鳖类生物学	30
本章习题	31
第四章 养殖水域的生态环境	31
第一节 水域的环境特征 (初、中级工)	32
第二节 水域的物理特性 (中、高级工)	33
第三节 水域的化学特性	36
第四节 水域的生物特性	40



本章习题	42
第二篇 职业技能	43
第一部分 初级工技能	43
第一章 养殖场地与工具的准备	43
第一节 整塘	43
第二节 清塘	47
第三节 常用养殖机械的使用	49
第四节 常用仪器的使用	54
本章习题	55
第二章 商品鱼养殖	55
第一节 前期准备	56
第二节 苗种放养	57
第三节 投喂技术	59
第四节 病害防治	65
第五节 日常管理	69
第六节 越冬管理	73
第七节 运输	74
本章习题	79
第二部分 中级工技能	81
第一章 养殖场地与工具的准备	81
第一节 整塘	81
第二节 清塘	82
第三节 养殖机械与工具使用	86
第四节 网具的缝补与常用工具的制作	89
本章习题	90
第二章 苗种养殖准备	91
第一节 前期准备	91
第二节 苗种放养	94
本章习题	99
第三章 商品鱼养殖	99
第一节 确定养殖方式	99
第二节 水体施肥与养殖水体水色	118
本章习题	126
第四章 养殖管理	127



第一节 饲料投喂	127
第二节 日常管理	136
第三节 病害防治	139
第四节 越冬管理	143
第五节 活体运输	145
本章习题	148
第三部分 高级工技能	149
第一章 养殖场地与工具的准备	149
第一节 整塘	149
第二节 清塘	156
第三节 工具使用	158
本章习题	161
第二章 苗种放养	161
第一节 前期准备	161
第二节 苗种放养	164
本章习题	171
第三章 饲养管理	172
第一节 饲料投喂	172
第二节 轮捕轮放	188
第三节 日常管理	191
第四节 病害防治	203
第五节 活鱼麻醉运输操作	222
第六节 越冬管理	223
本章习题	226

第一篇 基础知识



淡水水生动物养殖

第一章 职业道德的基本知识

【学习目的】

- 了解道德、法律与职业道德的涵义及特征与作用
- 了解遵纪守法的涵义

第一节 职业与道德

一、道德的一般概念

道德是依靠社会舆论、传统习惯、教育和人的信念力量去调整人与人、个人与社会之间关系的一种特殊行为规范。在我们日常生活、工作、学习、生产中，随时随地都会遇到道德问题。在处理公共道德关系时，要求人们文明礼貌、助人为乐、爱护公物、遵纪守法、保护环境，在处理家庭关系时，要求人们尊老爱幼、男女平等、夫妻和睦、勤俭持家、邻里团结，如此等等都是道德的一般概念，它规定了人们“应该”怎样做和“不应该”怎样做的社会行为准则。

道德对社会关系的调节作用，主要靠教育的力量、社会舆论的力量和个人内心信念的力量。一个人做事如果违反了道德规范，社会舆论这种“精神法庭”，良心这种“无形法官”的审判，往往能使他（她）坐卧不安，无地自容。道德就是通过这样有形无形的压力，对一个人的品行发挥作用的。

二、职业道德的内涵

为了确保职业活动的正常进行，必须建立调整职业生活中发生的各种关系的职业道德规范。职业道德与职业密不可分。



（一）职业

所谓职业，是指由于社会分工而形成的具有特定专业和专门职责、并以所得收入作为主要生活来源的工作。职业是在人类社会出现分工之后而产生的一种社会历史现象。

任何一种职业都是职业职责、职业权利和职业利益的统一体。

（二）职业道德

所谓职业道德，就是同人们的职业活动紧密联系的符合职业特点所要求的道德准则、道德情操与道德品质的总和。

每个从业人员，不论是从事哪种职业，在职业活动中都要遵守道德。如教师要遵守教书育人、为人师表的职业道德。医生要遵守救死扶伤的职业道德等等。

职业道德不仅是从业人员在职业活动中的行为标准和要求，而且是本行业对社会所承担的道德责任和义务。职业道德是社会道德在职业生活中的具体化。

三、职业道德的社会作用

（1）调节职业交往中从业人员内部以及从业人员与服务对象间的关系。

（2）有助于维护和提高本行业的信誉。提高单位的信誉主要靠产品的质量和服务质量，而从业人员的良好职业道德是产品质量和服务质量的有效保证。

（3）促进本行业的发展。行业、企业的发展有赖于高的经济效益，而高经济效益和社会效益源于高素质的员工。员工素质主要包含知识、能力、责任心三个方面，其中责任心是最重要的。而职业道德水平高的从业人员其责任心是极强的，因此，职业道德能促进本行业的发展。

（4）有助于提高全社会的道德水平。

总之，道德是灵魂的力量、精神的支柱、事业成功的基础。

第二节 职业道德的具体要求

一、爱岗敬业

爱岗敬业是为人民服务 and 集体主义精神的具体体现，是社会主义职业道德一切基本规范的基础。爱岗就是热爱自己的工作岗位，热爱本职工作。敬业就是用一种严肃的态度对待自己的工作，勤勤恳恳、兢兢业业，忠于职守，尽职尽责。

二、遵纪守法

所谓遵纪守法指的是每个从业人员都要遵守纪律和法律，尤其要遵守职业纪律和与职



业活动相关的法律法规。

遵纪守法是从业人员的基本义务和必备素质。现代社会是法制社会，现代市场经济是法制经济，人人必须遵纪守法，在法律许可的范围内从事社会活动。做到遵纪守法一是要学法、知法、守法、用法，增强法制意识；二是要遵纪守法，做个文明公民；三是用法律维护自身的权益。

三、诚实守信

所谓“诚实”，就是忠诚老实，不讲假话。所谓守信，就是信守诺言，说话算数，讲信誉，重信用，履行自己应承担的义务。诚实守信，是真、善、美的统一，只有不断地进行自我修养，才能达到这一美好境界。

四、团结协作

团结协作是指人与人之间为了实现共同的利益和目标，互相帮助、互相支持、互相协作、共同发展。要做到团结协作，一是在同事之间要平等尊重，二是要顾全大局，三要树立协作精神，互相支持、密切配合。

五、勤劳节俭

勤劳节俭是中华民族的优良传统，也是共产主义道德的一种品质。勤劳是人生存的必要条件“一生之计在于勤”，勤劳是中华民族自古以来就十分重视的一种美德。勤劳是人致富的铺路石，现实社会的人们，不仅求生存，而且求富裕，勤劳则可以满足人们求富的愿望。勤奋是事业成功的重要保证，人要想成功，资质固然大有关系，但天分再高，后天不知勤奋，也是不会有所成就的。

节俭是修身、持家、治国的法宝。节俭是中华民族的光荣传统。古人以俭为美德，以奢为耻。节俭是维持人类生存的必需，节俭是持家之本，节俭是安邦定国的法宝。

六、文明礼貌

文明包括物质文明和精神文明两个方面。在建设社会主义精神文明的实践中，要求所有社会成员都应该加强文明素养，逐步消除旧社会遗留下来的愚昧、落后、迷信、野蛮、粗暴、腐败等不文明现象。“礼貌”是指人们在一切交往中，语言举止谦虚、恭敬，彬彬有礼。“文明”、“礼貌”有时也合用，称为“文明礼貌”，指人们的行为及精神面貌符合先进文化的要求。

文明礼貌是社会文明发展的基本标志。对从业人员来说，要在行动上长期坚持，加强修养，形成习惯。要做到文明礼貌，一是要求仪表端庄，二是要求语言规范，三是要求举



止得体，四是求待人热情。

七、服务群众与奉献社会

所谓服务群众就是为人民群众服务。服务群众指出了我们的职业与人民群众的关系，指出了我们工作的主要服务对象是人民群众，指出了我们应当依靠人民群众，时时刻刻为群众着想，急群众所急，忧群众所忧，乐群众所乐。因此，每个从业者一要树立服务群众的观念，二是要做到真心待群众，三是要了解群众、尊重群众，四是做每件事都要方便群众。

奉献社会是一种人生境界，是一种融在一生事业中的高尚人格。奉献社会是职业道德中的最高境界。同时也是做人的最高境界。一个人只要达到一心为社会做奉献的境界，他的工作就必然能做得很好，这就是全心全意为人民服务了。

八、勤奋好学，增强技能

一切源于学习，一切的关键在于学习。首先就必须加强学习，要从思想深处更新观念，即变要我学习为我要学习，变学习负担为学习乐趣，变阶段学习为终身学习，变拥有文凭为拥有能力，掌握各个方面的知识，提高能力。

职业技能也称职业能力，是人们进行职业活动、履行职业责任的能力和手段。它包括从业人员的实际操作能力、业务处理能力、技术技能以及与职业有关的理论知识等。

职业技能由体力、智力、知识、技术等因素构成，它的形成是要经过相当长时间的学习及一定的实践活动才能完成。从业人员只有通过勤奋学习，不断实践，才能掌握熟练的职业技能，才能胜任自己的工作，更好地为单位生产服务。

淡水水生动物养殖员职业守则

- (1) 遵纪守法，诚信为本。
- (2) 敬业爱岗，勤奋好学。
- (3) 团结协作，热情服务。
- (4) 科学管理，注意安全。

◆本章习题

1. 什么是道德？
2. 职业道德的内涵是什么？
3. 职业道德的作用是什么？
4. 怎样才能做到遵纪守法？
5. 怎样才能做到文明礼貌？
6. 淡水水生动物养殖员职业守则。



第二章 法律法规知识

第一节 水产养殖质量安全管理规定

为提高养殖水产品质量安全水平，2003年7月24日，中华人民共和国农业部第31号令发布了《水产养殖质量安全管理规定》。规定明确了水产质量安全的行政关系、管理者责任、管理相对人的责任、养殖生产要求、养殖投入品要求、处罚规定等内容。

一、水产品质量安全管理部门

农业部主管全国水产养殖质量安全管理，县级以上地方各级人民政府渔业行政主管部门主管本行政区域内水产养殖质量安全工作。

水产品质量安全管理相对人：在中华人民共和国境内从事水产养殖的单位和个人，应当遵守本规定。

二、水产品质量安全管理者的责任

(1) 县级以上地方各级人民政府渔业行政主管部门，应当根据水产养殖规划要求，合理确定用于水产养殖的水域和滩涂。同时，根据水域滩涂环境状况划分养殖功能区，合理安排养殖生产布局，科学确定养殖规模和养殖方式。

(2) 各级渔业行政主管部门和技术推广机构，应当加强水产养殖用药安全使用的宣传、培训和技术指导工作。

(3) 农业部负责制定全国养殖水产品药物残留监控计划，并组织实施。县级以上地方各级人民政府渔业行政主管部门，负责本行政区域内养殖水产品药物残留的监控工作。

三、管理相对人的责任

(1) 使用水域、滩涂从事水产养殖的单位和个人，应当按有关规定申领养殖证，并按核准的区域、规模从事养殖生产。

(2) 水产养殖用水应当符合农业部《无公害食品 海水养殖用水水质》(NY 5052—2001) 或《无公害食品 淡水养殖用水水质》(NY 5051—2001) 等标准，禁止将不符合水质标准的水源用于水产养殖。

(3) 水产养殖单位和个人，应当定期监测养殖用水水质。养殖用水水源受到污染时，



应当立即停止使用；确需使用的，应当经过净化处理达到养殖用水水质标准。养殖水体水质不符合养殖用水水质标准时，应当立即采取措施进行处理。经处理后仍达不到要求的，应当停止养殖活动，并向当地渔业行政主管部门报告，其养殖水产品不符合标准的应当进行净化处理，净化处理后仍不符合标准的产品禁止销售。

(4) 养殖场或池塘的进排水系统应当分开。水产养殖废水排放应当达到国家规定的排放标准。水产养殖单位和个人应当按时填写《水产养殖生产记录》(附件 1)，并接受县级以上人民政府渔业行政主管部门组织的养殖水产品药物残留抽样检测。

四、对养殖生产的要求

(1) 国家鼓励水产养殖单位和个人发展健康养殖，减少水产养殖病害发生；控制养殖用药，保证养殖水产品质量安全；推广生态养殖，保护养殖环境。国家也鼓励水产养殖单位和个人，依照有关规定申请无公害农产品认证。

健康养殖是指通过采用投放无疫疫苗种、投喂全价饲料及人为控制养殖环境条件等技术措施，使养殖生物保持最适宜生长和发育的状态，实现减少养殖病害发生、提高产品质量的一种养殖方式。生态养殖是指根据不同养殖生物间的共生互补原理，利用自然界物质循环系统，在一定的养殖空间和区域内，通过相应的技术和管理措施，使不同生物在同一环境中共同生长，实现保持生态平衡、提高养殖效益的一种养殖方式。

(2) 水产养殖生产应当符合国家有关养殖技术规范操作要求。水产养殖单位和个人，应当配置与养殖水体和生产能力相适应的水处理设施和相应的水质、水生生物检测等基础性仪器设备。

(3) 水产养殖单位和个人，应当填写《水产养殖生产记录》(附件 1)，记载养殖种类、苗种来源及生长情况、饲料来源及投喂情况、水质变化等内容。《水产养殖生产记录》应当保存至该批水产品全部销售后两年以上。

(4) 水产养殖单位销售的养殖水产品，应当符合国家或地方的有关标准。不符合标准的产品应当进行净化处理，净化处理后仍不符合标准的产品禁止销售。自养水产品应当附具《产品标签》(附件 2)，注明单位名称、地址，产品种类、规格，出池日期等。

(5) 水产养殖专业技术人员应当逐步按国家有关就业准入要求，经过职业技能培训并获得职业资格证书后方能上岗。

五、对养殖投入品的要求

(1) 水产养殖使用的苗种应当符合国家或地方质量标准。

(2) 使用渔用饲料应当符合《无公害食品 渔用饲料安全限量》(NY 5072—2002)的要求。鼓励使用配合饲料，限制直接投喂冰鲜(冻)饵料，防止残饵污染水质。

禁止使用无产品质量标准、无质量检验合格证、无生产许可证和产品批准文号的饲料、饲料添加剂。禁止使用变质和过期饲料。



(3) 使用水产养殖用药应当符合《兽药管理条例》和农业部《无公害食品 渔药使用准则》(NY 5071—2002)。使用药物的养殖水产品,在休药期内不得用于人类食品消费。

禁止使用假、劣兽药及农业部规定禁止使用的药品、其他化合物和生物制剂。原料药不得直接用于水产养殖。

(4) 水产养殖单位和个人,应当按照水产养殖用药使用说明书的要求或在水生生物病害防治员的指导下科学用药。水生生物病害防治员应当按照有关就业准入的要求,经过职业技能培训并获得职业资格证书后方可上岗。

(5) 水产养殖单位和个人应当填写《水产养殖用药记录》(附件3),记载病害发生情况,主要症状,用药名称、时间、用量等内容。《水产养殖用药记录》应当保存至该批水产品全部销售后两年以上。

六、附则

违反本规定的,依照《中华人民共和国渔业法》、《兽药管理条例》和《饲料和饲料添加剂管理条例》等法律法规进行处罚。本规定自2003年9月1日起施行。

附件1 水产养殖生产记录

池塘号: ; 面积: 亩; 养殖种类: (

饲料来源			检测单位				
饲料品牌							
苗种来源			是否检疫				
投放时间			检疫单位				
时间	体长	体重	投饵量	水温	溶氧	pH	氨氮

养殖场名称: 养殖证编号: () 养证 [] 第 号

养殖场场长: 养殖技术负责人:

附件2 产品标签

养殖单位	
地址	
养殖证编号	() 养证 [] 第 号
产品种类	产品规格
	出池日期

附件3 水产养殖用药记录

序号				
时间				
池号				
用药名称				



(续)

用量/浓度				
平均体重/总重量				
病害发生情况				
主要症状				
处方				
处方人				
施药人员				
备注				

第二节 兽药管理规定

渔药管理与使用的法规，是在《兽药管理条例》的框架下确定的。本节重点介绍《兽药管理条例》中与渔药使用有关的内容。

一、概论

制定本条例的目的：加强兽药管理，保证兽药质量，防治动物疾病，促进养殖业发展，维护人体健康。

本条例的执法主体：国务院兽医行政管理部门负责全国的兽药监督管理工作。县级以上地方人民政府兽医行政管理部门负责本行政区域内的兽药监督管理工作。

本法的管理相对人：在中华人民共和国境内从事兽药的研制、生产、经营、进出口、使用的人员。

兽药分类：国家实行兽用处方药和非处方药分类管理制度。兽用处方药和非处方药分类管理的办法和具体实施步骤，由国务院兽医行政管理部门规定。

二、兽药包装要求

兽药包装应当按照规定印有或者贴有标签，附有说明书，并在显著位置注明“兽用”字样。兽药的标签和说明书经国务院兽医行政管理部门批准并公布后，方可使用。

兽药的标签或者说明书，应当以中文注明兽药的通用名称、成分及其含量、规格、生产企业、产品批准文号（进口兽药注册证号）、产品批号、生产日期、有效期、适应证或者功能主治、用法、用量、休药期、禁忌、不良反应、注意事项、运输贮存保管条件及其他应当说明的内容。有商品名称的，还应当注明商品名称。兽用处方药的标签或者说明书还应当印有国务院兽医行政管理部门规定的警示内容，兽用非处方药的标签或者说明书还应当印有国务院兽医行政管理部门规定的非处方药标志。

三、兽药经营

兽药经营企业需要经过县人民政府兽医行政管理部门（或省兽医行政管理部门）批准