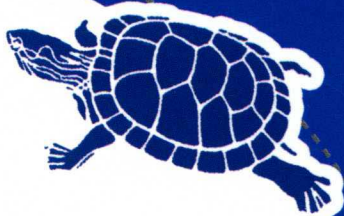




现代水产养殖新法丛书

龟类



高效养殖模式攻略

周 婷 王冬梅 翟飞飞 编著



GUILEI
GAOXIAO YANGZHI MOSHI GONGLUE

 中国农业出版社



现代水产养殖新法丛书

龟类高效养殖模式攻略

周 婷 王冬梅 翟飞飞 编著

XIANDAI SHUICHAN YANGZHI XINFA CONGSHU



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

龟类高效养殖模式攻略/周婷, 王冬梅, 翟飞飞编
著. —北京: 中国农业出版社, 2015. 5
(现代水产养殖新法丛书)
ISBN 978-7-109-20308-2

I. ①龟… II. ①周…②王…③翟… III. ①龟科—
淡水养殖 IV. ①S966. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 059152 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 林珠英 黄向阳

北京中科印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行
2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 7.5 插页: 1

字数: 130 千字

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)



龟类



高效养殖模式攻略



彩图1 三线闭壳龟



彩图2 黄喉拟水龟



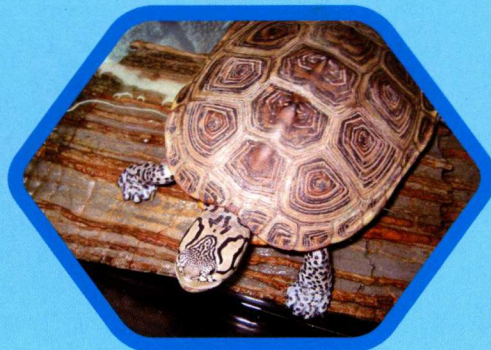
彩图3 安南龟



彩图4 黄缘闭壳龟



彩图5 大东方龟



彩图6 菱斑龟



龟类



高效养殖模式攻略



彩图7 圆澳龟



彩图8 苏卡达陆龟



彩图10 蛇鳄龟



彩图9 乌龟



彩图11 红耳彩龟

内容提要

龟类是水产养殖业中的高端水产品，已成为我国淡水养殖业中的后起之秀。本书介绍龟类养殖产业概况、现状等；汇总了各种稚龟、幼龟、成龟的养殖模式，并附以照片实例；最后介绍 11 种常见龟的养殖方法，供广大龟类养殖户参考借鉴。本书也适用于养殖场员工培训、养殖户及对龟类养殖有兴趣的爱好者。

《现代水产养殖新法丛书》编审委员会



- 主 任** 戈贤平(中国水产科学研究院淡水渔业研究中心)
- 副主任** 周 刚(江苏省淡水水产研究所)
何中央(浙江省水产技术推广总站)
- 委 员** 杨 弘(中国水产科学研究院淡水渔业研究中心)
傅洪拓(中国水产科学研究院淡水渔业研究中心)
文国樑(中国水产科学研究院南海水产研究所)
周 鑫(中国水产科学研究院淡水渔业研究中心)
曾双明(湖北省嘉渔县大岩湖黄鳝养殖场)
周 婷(海南省林业科学研究所)
赵永锋(中国水产科学研究院淡水渔业研究中心)
缪凌鸿(中国水产科学研究院淡水渔业研究中心)
周 军(江苏省淡水水产研究所)
张海琪(浙江省水产技术推广总站)
蔡引伟(浙江省海洋与渔业干部学校)
王德强(海南省海洋与渔业科学院)
钟全福(福建省淡水水产研究所)
龚永生(中国水产科学研究院淡水渔业研究中心)
杨 铿(中国水产科学研究院南海水产研究所)
李卓佳(中国水产科学研究院南海水产研究所)
徐增洪(中国水产科学研究院淡水渔业研究中心)
水 燕(中国水产科学研究院淡水渔业研究中心)
王冬梅(中国热带农业科学院)
翟飞飞(江苏省野生动植物保护站)
- 主 审** 戈贤平 周 刚 何中央 傅洪拓 赵永锋

序

经过改革开放 30 多年的发展,我国水产养殖业取得了巨大的成就。2013 年,全国水产品总产量 6 172.00 万吨,其中,养殖产量 4 541.68 万吨,占总产量的 73.58%,水产品总产量和养殖产量连续 25 年位居世界首位。2013 年,全国渔业产值 10 104.88 亿元,渔业在大农业产值中的份额接近 10%,其中,水产养殖总产值 7 270.04 亿元,占渔业总产值的 71.95%,水产养殖业为主的渔业在农业和农村经济的地位日益突出。我国水产品人均占有量 45.35 千克,水产蛋白消费占我国动物蛋白消费的 1/3,水产养殖已成为我国重要的优质蛋白来源。这一系列成就的取得,与我国水产养殖业发展水平得到显著提高是分不开的。一是养殖空间不断拓展,从传统的池塘养殖、滩涂养殖、近岸养殖,向盐碱水域、工业化养殖和离岸养殖发展,多种养殖方式同步推行;二是养殖设施与装备水平不断提高,工厂化和网箱养殖业持续发展,机械化、信息化和智能化程度明显提高;三是养殖品种结构不断优化,健康生态养殖逐步推进,改变了以鱼类和贝、藻类为主的局面,形成虾、蟹、鳖、海珍品等多样化发展格局,同时,大力推进健康养殖,加强水产品质量安全管理,养殖产品的质量水平明显提高;四是产业化水

平不断提高,养殖业的社会化和组织化程度明显增强,已形成集良种培养、苗种繁育、饲料生产、机械配套、标准化养殖、产品加工与运销等一体的产业群,龙头企业不断壮大,多种经济合作组织不断发育和成长;五是建设优势水产品区域布局。由品种结构调整向发展特色产业转变,推动优势产业集群,形成因地制宜、各具特色、优势突出、结构合理的水产养殖发展布局。

当前,我国正处在由传统水产养殖业向现代水产养殖业转变的重要发展机遇期。一是发展现代水产养殖业的条件更加有利。党的十八大以来,全党全社会更加关心和支撑农业和农村发展,不断深化农村改革,完善强农惠农富农政策,“三农”政策环境预期向好。国家加快推进中国特色现代农业建设,必将给现代水产养殖业发展从财力和政策上提供更为有力的支持。二是发展现代水产养殖业的要求更加迫切。“十三五”时期,随着我国全面建设小康社会目标的逐步实现,人民生活水平将从温饱型向小康型转变,食品消费结构将更加优化,对动物蛋白需求逐步增大,对水产品需求将不断增加。但在工业化、城镇化快速推进时期,渔业资源的硬约束将明显加大。因此,迫切需要发展现代水产养殖业来提高生产效率、提升发展质量,“水陆并进”构建我国粮食安全体系。三是发展现代水产养殖业的基础更加坚实。通过改革开放30多年的建设,我国渔业综合生产能力不断增强,良种扩繁体系、技术推广体系、病害防控体系和质量监测体系进一步健全,水产养殖技术总体已经达到世界先进水平,成为世界第一渔业大国和水产品贸易大国。良好

的产业积累为加快现代水产养殖业发展提供了更高的起点。四是发展现代水产养殖业的新机遇逐步显现,“四化”同步推进战略的引领推动作用将更加明显。工业化快速发展,信息化水平不断提高,为改造传统水产养殖业提供了现代生产要素和管理手段。城镇化加速推进,农村劳动力大量转移,为水产养殖业实现规模化生产、产业化经营创造了有利时机。生物、信息、新材料、新能源、新装备制造等高新技术广泛应用于渔业领域,将为发展现代水产养殖业提供有力的科技支撑。绿色经济、低碳经济、蓝色农业、休闲农业等新的发展理念将为水产养殖业转型升级、功能拓展提供了更为广阔的空间。

但是,目前我国水产养殖业发展仍面临着各种挑战。一是资源短缺问题。随着工业发展和城市的扩张,很多地方的可养或已养水面被不断蚕食和占用,内陆和浅海滩涂的可养殖水面不断减少,陆基池塘和近岸网箱等主要养殖模式需求的土地(水域)资源日趋紧张,占淡水养殖产量约1/4的水库、湖泊养殖,因水源保护和质量安全等原因逐步退出,传统渔业水域养殖空间受到工业与种植业的双重挤压,土地(水域)资源短缺的困境日益加大,北方地区存在水资源短缺问题,南方一些地区还存在水质型缺水问题,使水产养殖规模稳定与发展受到限制。另一方面,水产饲料原料国内供应缺口越来越大。主要饲料蛋白源鱼粉和豆粕70%以上依靠进口,50%以上的氨基酸依靠进口,造成饲料价格节节攀升,成为水产养殖业发展的重要制约因素。二是环境与资源保护问题。水产养殖业发展与资源、环境的矛盾进一步加剧。一方面周边的陆源污染、船舶污染等

对养殖水域的污染越来越重，水产养殖成为环境污染的直接受害者。另一方面，养殖自身污染问题在一些地区也比较严重，养殖系统需要大量换水，养殖过程投入的营养物质，大部分的氮磷或以废水和底泥的形式排入自然界，养殖水体利用率低，氮磷排放难以控制。由于环境污染、工程建设及过度捕捞等因素的影响，水生生物资源遭到严重破坏，水生生物赖以栖息的生态环境受到污染，养殖发展空间受限，可利用水域资源日益减少，限制了养殖规模扩大。水产养殖对环境造成的污染日益受到全社会的关注，将成为水产养殖业发展的重要限制因素。

三是病害和质量安全问题。长期采用大量消耗资源和关注环境不足的粗放型增长方式，给养殖业的持续健康发展带来了严峻挑战，病害问题成为制约养殖业可持续发展的主要瓶颈。发生病害后，不合理和不规范用药又导致养殖产品药物残留，影响到水产品的质量安全消费和出口贸易，反过来又制约了养殖业的持续发展。随着高密度集约化养殖的兴起，养殖生产追求产量，难以顾及养殖产品的品质，对外源环境污染又难以控制，存在质量安全隐患，制约养殖的进一步发展，挫伤了消费者对养殖产品的消费信心。

四是科技支撑问题。水产养殖基础研究滞后，水产养殖生态、生理、品质的理论基础薄弱，人工选育的良种少，专用饲料和渔用药物研发滞后，水产品加工和综合利用等技术尚不成熟和配套，直接影响了水产养殖业的快速发展。水产养殖的设施化和装备程度还处于较低的水平，生产过程依赖经验和劳力，对于质量和效益关键环节的把握度很低，离精准农业及现代农业工业化发展的要求有相当的距离。

五是

投入与基础设施问题。由于财政支持力度较小，长期以来缺乏投入，养殖业面临基础设施老化失修，养殖系统生态调控、良种繁育、疫病防控、饲料营养、技术推广服务等体系不配套、不完善，影响到水产养殖综合生产能力的增强和养殖效益的提高，也影响到渔民收入的增加和产品竞争力的提升。六是生产方式问题。我国的水产养殖产业，大部分仍采取“一家一户”的传统生产经营方式，存在着过多依赖资源的短期行为。一些规模化、生态化、工程化、机械化的措施和先进的养殖技术得不到快速应用。同时，由于养殖从业人员的素质普遍较低，也影响了先进技术的推广应用，养殖生产基本上还是依靠经验进行。由于养殖户对新技术的接受度差，也侧面地影响了水产养殖科研的积极性。现有的养殖生产方式对养殖业的可持续发展带来较大冲击。

因此，当前必须推进现代水产养殖业建设，坚持生态优先的方针，以建设现代水产养殖业强国为目标，以保障水产品安全有效供给和渔民持续较快增收为首要任务，以加快转变水产养殖业发展方式为主线，大力加强水产养殖业基础设施建设和技术装备升级改造，健全现代水产养殖业产业体系和经营机制，提高水域产出率、资源利用率和劳动生产率，增强水产养殖业综合生产能力、抗风险能力、国际竞争能力、可持续发展能力，形成生态良好、生产发展、装备先进、产品优质、渔民增收、平安和谐的现代水产养殖业发展新格局。为此，经与中国农业出版社林珠英编审共同策划，我们组织专家撰写了《现代水产养殖新法丛书》，包括《大宗淡水鱼高效养殖模式攻略》《河蟹

高效养殖模式攻略》《中华鳖高效养殖模式攻略》《罗非鱼高效养殖模式攻略》《青虾高效养殖模式攻略》《南美白对虾高效养殖模式攻略》《淡水小龙虾高效养殖模式攻略》《黄鳝泥鳅生态繁育模式攻略》《龟类高效养殖模式攻略》9种。

本套丛书从高效养殖模式入手，提炼集成了最新的养殖技术，对各品种在全国各地的养殖方式进行了全面总结，既有现代养殖新法的介绍，又有成功养殖经验的展示。在品种选择上，既有青鱼、草鱼、鲤、鲫、鳊等我国当家养殖品种，又有罗非鱼、对虾、河蟹等出口创汇品种，还有青虾、小龙虾、黄鳝、泥鳅、龟鳖等特色养殖品种。在写作方式上，本套丛书也不同于以往的传统书籍，更加强调了技术的新颖性和可操作性，并将现代生态、高效养殖理念贯穿始终。

本套丛书可供从事水产养殖技术人员、管理人员和专业户学习使用，也适合于广大水产科研人员、教学人员阅读、参考。我衷心希望《现代水产养殖新法丛书》的出版，能为引领我国水产养殖模式向生态、高效转型和促进现代水产养殖业发展提供具体指导作用。

中国水产科学研究院淡水渔业研究中心副主任
国家大宗淡水鱼产业技术体系首席科学家

袁平

2015年3月

前言



龟类是一群特殊的古老爬行动物，因其憨态可掬的外表，温和畏惧的性情，特别的生活习性吸引了人们的喜爱，人们将龟作为小宠物饲养。20 世纪 80 年代中期，随着饲养鳖类动物的兴衰，龟类动物养殖逐渐进入水产领域。近 5 年来，房产、股票投资已失去投资优势，买铺开店、开厂、玉器宝石等的投资已成型；部分人资产失去了投资方向，只能闲置在银行中等待贬值。人们观察考察发现养龟可以自养自销，既当老板又当伙计，而且阳台、楼顶和闲置空地均可养龟，省略了租赁场地的麻烦。最重要的是，饲养龟方法操作简单，维护成本低。这些优势吸引了越来越多的闲散资金和投资者涌入龟产业中。目前，龟类动物养殖已形成规模化、产业化，成为我国淡水养殖业中健康、持续发展的一朵奇葩。

养殖模式是养殖中关键的一环，决定着养殖结果的成败。自 2013 年以来，我们通过对广东、广西、海南、浙江等 10 多个省的幼龟和种龟的养殖模式考察发现，在长期的饲养繁殖中，养殖户不断摸索和实践，一些幼龟饲养模式和种龟养殖模式应运而生，我们将这些养殖模式归纳总结整理成本书。

本书介绍龟类养殖产业概况、现状等；汇总了各种龟类幼

龟和育种的养殖模式，并附以照片实例；最后介绍 11 种常见龟的养殖方法，供广大龟类养殖户参考借鉴。本书也适用于养殖场员工培训、养殖户及对龟类养殖有兴趣的爱好者。

编著者

2015 年 1 月

目 录



序

前言

第一章 龟类养殖产业概述	1
第一节 龟类养殖业发展概况	1
第二节 龟类养殖生产现状与特点	4
第三节 龟类养殖产业存在的问题	6
第四节 龟类养殖产业发展对策	10
第五节 开展龟类养殖的必要性和合法性	12
第六节 龟类的新市场——国际市场	15
第七节 关于几种热门种类受关注的问题	17
第二章 饲养幼龟模式	19
第一节 工厂化养幼龟模式	19
第二节 立体箱养幼龟模式	20
第三节 仿生态养幼龟模式	22
第四节 网箱养幼龟模式	23
第三章 常见种龟养殖模式	25
第一节 庭院养龟	25
第二节 阳台、楼顶养龟	27
第三节 外塘生态养龟	29
第四节 室内生态养龟	30
第五节 稻田养龟	31

第六节 蕉田养龟	33
第七节 龟鳖鱼混养	34
第八节 果园养龟	35
第四章 几种龟类的养殖模式与方法	37
第一节 三线闭壳龟	37
第二节 黄喉拟水龟	45
第三节 安南龟	54
第四节 黄缘闭壳龟	58
第五节 大东方龟	66
第六节 菱斑龟	70
第七节 圆澳龟	74
第八节 苏卡达陆龟	77
第九节 乌龟	79
第十节 蛇鳄龟	88
第十一节 红耳彩龟	99
参考文献	104