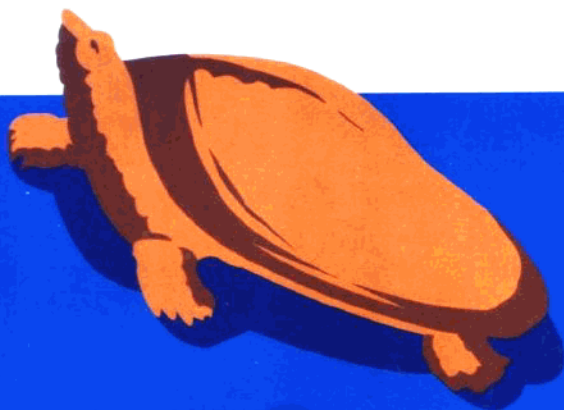


庭院高密度 快速养鳖与疾病防治

陈思辉 刘正宇 刘九生 编著



中国农业科技出版社

庭院高密度快速养鳖 与疾病防治

陈思辉 刘正宇 刘九生 编著

中国农业科技出版社

(京)新登字 061 号

图书在版编目 (CIP) 数据

庭院高密度快速养鳖与疾病防治/陈思辉 刘正宇 刘九生
编著. —北京: 中国农业科技出版社, 1997. 5

ISBN 7-80119-401-2

I 庭… I. ①陈…②刘…③刘… III. ①鳖-淡水养殖-基
本知识②鳖-疾病-防治-基本知识 IV. S966.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 06446 号

责任编辑
技术设计
出版发行

高湘玲

中国农业科技出版社

北京海淀区白石桥路 30 号 邮政编码 100081

经 销

新华书店北京发行所发行

印 刷

北京印刷学院印刷厂

开 本

787 毫米×1092 毫米 1/32 印张: 4.75

印 数

1—5000 册 字数: 106 千字

版 次

1997 年 5 月第一版 1997 年 5 月第一次印刷

定 价

11.00 元

前 言

鳖又称甲鱼、脚鱼、团鱼、王八，因其营养丰富和具有多种药用价值而成为国内外十分抢手的热门货，市场需求量巨大，价格坚挺不衰。在相当长的时期内，鳖的人工养殖前景是十分广阔的。

庭院高密度快速养鳖技术的应用和推广，克服了人工养殖高投入的弱点，不管是南方还是北方，不管是高原还是盆地，均可从事鳖的家庭人工养殖，其投资规模可大可小，小至一次养殖 50 只，大至一次养殖几万只，其投资回报率可高达 5~6 倍。鳖的人工养殖是家庭勤劳致富的又一新途径。

为了满足广大养鳖企业、专业户、水产技术人员学习先进的、系统的养鳖新技术、新经验以满足鳖的人工养殖发展的需要，我们广泛搜集整理了国内外最新养殖技术和鳖病防治科研成果，编写了《庭院高密度快速养鳖与疾病防治》一书，以飨读者。

在编写过程中，我们得到了江西省宜春市甲鱼公司的领导、专家、同行的大力帮助和支持，邹顺国、张裕民等同志提供了部分资料，刘京平、刘竹林等同志帮助清抄，本书插图均由江西省宜春市水利电力局徐建平同志绘制，在此一并致谢。

由于我们水平有限，书中不足甚至错误之处在所难免，恳请同行专家、学者和广大读者批评指正。

作 者

目 录

养鳖业发展现状及其前景

- 一、国外养鳖业简况 (1)
- 二、国内养鳖业的发展现状 (2)
- 三、国内养鳖业的发展前景 (4)
- 四、鳖的营养与药用价值 (6)

鳖的分类地位解剖结构

- 一、鳖的种类与分布 (9)
- 二、鳖的外部形态 (10)
- 三、鳖的内部结构 (12)

鳖的生物学特性

- 一、鳖是冷血变温动物 (15)
- 二、晒背是鳖的最大特性 (15)
- 三、鳖性怯懦、贪食与残忍 (16)
- 四、鳖有冬眠习性 (16)
- 五、鳖用肺呼吸 (17)
- 六、鳖耐饥饿，寿命长 (18)
- 七、鳖是杂食性动物 (18)
- 八、鳖的戏水，识天和移居 (18)
- 九、鳖怕惊不怕声音 (19)
- 十、鳖为卵生，体内受精，体外孵化 (20)

养鳖场的设计与建设

- 一、养鳖场址的选择 (21)
- 二、养鳖场的总体布局 (22)
- 三、养鳖池建造的基本要求 (24)

四、温室的种类与结构	(27)
五、养鳖池的加温方式	(29)
鳖的营养需要与饲料	
一、鳖的营养需要	(32)
二、鳖的配合饲料	(36)
三、鳖的动物性饲料	(40)
鳖的育种	
一、亲鳖的选择	(45)
二、亲鳖的培育	(50)
三、亲鳖的交配与产卵	(57)
鳖卵的人工孵化	
一、鳖卵孵化的条件要求	(60)
二、常温孵化法	(61)
三、恒温、恒湿孵化法	(62)
四、木箱孵化法	(62)
五、稚鳖整齐出壳方法	(66)
鳖的饲养管理	
一、稚鳖的饲养管理	(67)
二、幼鳖的饲养管理	(74)
三、成鳖的饲养管理	(77)
四、鳖的越冬管理	(79)
五、鳖的春季管理	(80)
六、鳖的放养密度	(81)
鳖的快速养殖技术	
一、工厂化快速养鳖技术	(83)
二、常规半控温快速养鳖技术	(88)
三、庭院高密度快速养鳖技术	(93)

四、温室养鳖自动控制水温技术	(102)
五、生态养鳖技术	(103)
鳖的运输	
一、运输前的准备	(106)
二、鳖的包装和运输	(109)
三、运输注意事项	(111)
鳖的疾病防治	
一、鳖病发生的原因和特点	(113)
二、鳖病的预防	(114)
三、鳖的传染性病害及其防治	(116)
白斑病	(116)
水霉病	(118)
疖疮病	(119)
腐皮病	(120)
赤斑病(红底板病)	(121)
红脖子病(肿颈病)	(121)
出血性败血症	(122)
穿孔病(洞穴病)	(123)
鳃腺炎病	(124)
疱疹病	(124)
肠炎病	(125)
感冒病	(125)
四、鳖的寄生虫性疾病及其防治	(125)
吊钟虫病	(125)
穆蛭病	(126)
循腹吸虫病	(127)
五、鳖的营养代谢性疾病及其防治	(127)

脂肪代谢障碍病·····	(127)
萎缩病·····	(128)
苏醒死亡症·····	(129)
六、鳖的中毒性疾病及其防治·····	(129)
氨中毒症(水质恶化病)·····	(129)
七、养鳖常用药物简介·····	(130)
鳖安舒·····	(130)
鳖泰舒1号·····	(130)
鳖泰舒2号·····	(131)
水清舒1号(光合细菌)·····	(131)
水清舒2号(硝化细菌)·····	(132)
水清舒3号·····	(132)
水清舒4号(强力增氧剂)·····	(133)
水清舒5号(强力消毒剂)·····	(133)
水清舒6号(水宝)·····	(134)
华夏——克菌敏(1号鳖专用)·····	(135)
华夏——复消净·····	(135)
治霉灵·····	(136)
鱼虾安·····	(136)
三代鱼虾安·····	(137)

野外捕鳖技术

一、无伤性捕鳖方法·····	(138)
二、损伤性捕鳖方法·····	(141)
三、农家贩鳖致富技巧·····	(143)
主要参考文献·····	(144)

养鳖业发展现状及其前景

一、国外养鳖业简况

在国外养鳖业中，以日本最为发达。日本养鳖始于 19 世纪中期，至今已有 100 多年历史。日本最早是池塘里与鲤鱼等混养，直至 20 世纪 30 年代才开始进行鳖卵的人工孵化，1970 年以后，由于采用锅炉或工厂余热水、温泉等热源加温的速成养鳖法，使日本鳖的养殖进入到工厂化、集约化、规模化的全新时期，从而使原来在自然温度条件下，需要 3~4 年才能养成商品鳖的生产周期缩短到 14 个月左右。由于养殖技术上的革新，日本养鳖业越来越兴旺，产量不断提高，70 年代中期年总产只有 100 吨左右，70 年代后期为 200 吨，80 年代中期就达到 450 吨。现在日本已有大小养鳖场 165 个，养殖面积 30 公顷，年总产商品鳖稳定在 600 吨左右，亩产高达 1000~1300 公斤。

除日本外，从事人工养殖鳖的国家还有新加坡、越南、泰国、韩国等许多亚洲国家。不少国家还对鳖的人工养殖进行了大量的研究和探索。

人工养鳖的国家，亦是鳖的消费大国。日本每年鳖的消费量在 1000 吨左右，必须从我国大陆和台湾省、韩国、新加坡等地进口 400 吨商品鳖，才能满足国内消费者的需要。

泰国、日本等国家，还进行了鳖产品加工工艺的研究，现

已开发出了鳖茶、鳖粉胶囊、鳖精、鳖膏、口服液和饮料等系列产品投放市场，深受消费者青睐。

二、国内养鳖业的发展现状

鳖以其营养、药用价值高和味美等特点走俏国内外市场，受到消费者的青睐。鳖的养殖业已成为一项新兴产业，尤其是工厂化和庭院养鳖技术的普及，使人工养鳖的产量大大提高，既丰富了城乡居民的菜篮子，又为农民找到了一条致富途径。

我国几千年前就有鳖的记载，不少文人墨客对其作过描述。西晋两位文学家陆机，潘尼在《鳖赋》中，赋云：“穹脊连胁，玄甲四周”；“尾不副首，足不运身”；“缩头于壳里”；“盘跚而雅步”。西周时期就设有专职“鳖人”，为帝王捕捉野生鳖。2000年前的孟轲、荀况和汉代的“礼记”中分别记述了鱼和鳖的重量，并且强调不准捕捉幼鳖。但是把养鳖业作为一种新兴养殖业，还是在近代。本世纪50~60年代，我国主要以从事天然捕捞和少量鳖的暂养活动。70年代后，逐步开展鳖的人工养殖，在华南、华中、华东等地区相继进行了人工鳖的蓄养和饲养试验，70年代初在湖南省寿县开始进行鳖的人工养殖，于1979年成立了全国第一个特种水产科研所。该所自成立以来，先后与湖南师范大学、湖南省水产科学研究所等单位协作，对鳖的人工繁殖，胚胎发育及饲养管理技术等进行了比较全面系统的研究，且在鱼鳖混养试验中获得每亩水面净产鲜鱼406.5公斤，鳖145公斤的好收成。湖南省水产科学研究所和慈利县畜牧水产局协作，用地热资源养鳖，饲养14个月，个体平均体重253克，每平方米水面产

鳖 1.652 公斤,成活率达到 73.3%,饲料系数 1.7~2.33,取得了较大的进展。1988 年,杭州市水产科学研究所等单位建立了全人工成套、快速、综合养殖鳖的工艺,用加温促进稚、幼鳖的生长,使鳖的养殖周期从常温条件下的 3~5 年,缩短到 14~16 个月,鳖卵的人工孵化率达到 95%以上,稚、幼鳖成活率达到 92%以上,成鳖平均规格 400 克,亩产达 1000 公斤以上。

进入 90 年代后,鳖卵人工孵化,稚、幼鳖集约化控温培育,配合饲料及饲养技术等方面都有重大突破。在鳖卵的人工孵化试验中孵化率高达 99% (恒温 33~34℃,相对湿度 80%~84%),孵化期缩短为 35~40 天。在配合饲料生产上,四川通威集团研制和生产了稚鳖料(开口料) 180,适用于 10 克以下的稚鳖,饲料系数为 2.0;幼鳖料(子鳖料) 181,适用于 10~50 克幼鳖,饲料系数为 1.5 左右;育成料(成鳖料) 182,适用于 50 克至商品阶段成鳖,饲料系数为 2.0 左右。民星企业集团江西民星特种饲料厂研究和生产的宝丰牌养鳖全价配合饲料,稚鳖料粗蛋白质 $\geq 50\%$,粗脂肪 $\geq 3\%$,粗纤维 $\leq 0.8\%$,粗灰分 $\leq 16\%$,钙 $\geq 0.5\%$,磷 $\geq 0.5\%$,食盐 $\leq 1.0\%$,水分 $\leq 12.0\%$;中鳖料粗蛋白质 $\geq 46\%$,粗脂肪 $\geq 3\%$,粗纤维 $\leq 1.0\%$,粗灰分 $\leq 18\%$,钙 $\geq 0.5\%$,磷 $\geq 0.5\%$,食盐 $\leq 1.0\%$,水分 $\leq 12.0\%$;成鳖料粗蛋白质 $\geq 44\%$,粗脂肪 $\geq 3\%$,粗纤维 $\leq 1.2\%$,粗灰粉 $\leq 18\%$,钙 $\geq 0.5\%$,磷 $\geq 0.5\%$,食盐 $\leq 1.0\%$,水分 $\leq 12.0\%$;体重 50 克以下规格鳖日增重达到 0.6~1.0 克,体重 50 克以上规格鳖日增重达到 1.5 克。在饲养技术上,全国各地进入了鳖的人工养殖高潮,养殖方法得到了很大改进,由原来的粗养,混养和常温下的人工养殖逐步向人为控温的集约化养殖方向发展。工

厂化快速养鳖技术，投资少，效益高，每公斤商品鳖经济效益达到 500 元左右；庭院快速养鳖（即稚鳖通过加温养成 200 克的幼鳖，商品鳖阶段则为露天常温养殖）技术的推广应用，使鳖的生产周期缩短为 10~12 个月，商品规格就达到平均 500 克以上体重，从建场到第一生产周期完成，可收回全部投入。

这些技术的普及和推广，推动了我国人工养鳖业的进一步规模化、科学化。

三、国内养鳖业的发展前景

鳖的养殖由传统的常温粗放养殖走向控温集约化养殖，是国内养鳖史上的一项重大改革，带动了工厂化和庭院快速养殖业的发展。90 年代，国内鳖的人工养殖逐步形成了区域化、基地化、集约化的新型养殖格局。工厂化集约控温养鳖场如雨后春笋，迅速遍及全国各地，商品鳖产量大幅度增长，1994 年全国产量达到 1 万吨。湖北省工厂控温养鳖场数量与面积呈几何级数增长，1993 年全省控温养鳖场只有 5 个，面积约 4000 平方米，温室越冬幼鳖近 20000 只，到 1995 年已发展到 40 余个，面积达到 14.8 万平方米，繁殖幼鳖 250 万只；目前许多地方还在大兴土木，赶建温室。有一个私营企业在武汉市江夏区投资 3000 多万元，建立一个 1.2 万平方米的控温集约化养殖工厂及配套的 250 亩高标准养鳖池。1996 年江西省境内的特种水产养殖空前高涨，鳖的人工养殖又上了一个新台阶，形成了一乡一色，一村一品，从业人员达数十万人，成了很多县、乡、村的支柱产业。

目前，鳖的养殖效益非常可观。汉川江汉湖控温养鳖场

1994年冬进温室1.15万只幼鳖，1995年冬成为商品鳖出售收入230万元，纯利160万元。而该场投资130万元，占地面积4亩，还没有满负荷生产，便可在一个生产周期内收回全部投资并获利。青年星火带头人，32岁的江西省进贤县特种养殖有限公司总经理江海金，7年来潜心钻研鳖的人工养殖及鳖病治疗技术，创造了数千万元的经济效益，被誉为“中国养鳖大王”。1994年他在江西省率先推广恒温养鳖，自制500平方米的温室，1996年初仅温室养鳖就创效益百万元。目前他有两个占地20亩的人工养鳖基地。江西省万安县枹头乡兰田村的大学生“养鳖王”肖崇政，1995年初在庭院中运用“封闭式室内高密度鳖的人工快速培育”新技术，成功地打破了鳖的“冬眠”习性，使鳖始终处在兴旺吃料和快速生长状态，他1995年试养鳖600多只，经过11个月的精心饲养，鳖的平均体重达到0.65公斤，96%达到商品规格，共出售商品鳖413.5公斤，获纯利6.8万元。1996年肖崇政又养鳖1000多只，预计产值可突破15万元。这项技术的成功，为今后在农村推广庭院快速养鳖开辟了一条新路。

高产出、高利润是鳖的养殖最大特点。商品鳖的价格一般为每500克200~300元，高者可达500~700元；亲本鳖每500克在300~450元之间，刚刚孵出的出壳稚鳖每只可卖25~30元。人工养鳖成本每500克在50~70元之间。如此昂贵的价格，促使国内养鳖业得到了蓬勃发展。

养鳖，由于深加工企业的不断增加，鳖的需求量很大。1996年5月下旬正是鳖产蛋旺季，福建、广东等地商贩坐阵江西省境内的养鳖大县南丰、新建、南昌、安义、湖口等地，专门收购受精鳖卵，每枚价格17~22元，有多少要多少，真是快活了养鳖者。鳖卵为何如此走俏？原来福建、广东商人

把鳖卵买回去后，孵化成稚鳖，经特殊工艺加工，制成一种原形、原汁、原味的鳖茶，直接出口到日本，泰国等东南亚地区，市场需求量大，价格坚挺不衰。

将鳖进行深加工，开发出系列产品，如鳖茶、鳖精、鳖膏、鳖饮料、龟鳖丸等，则经济效益成倍增加。同时受广告消费的引导，人们对商品鳖的需求增长亦较快。各地鳖的养殖也在不断增加，预计在“九五”期间鳖的价格不会有大的波动，前景看好。

四、鳖的营养与药用价值

1. 鳖的营养价值 鳖是一种生命力极强的名贵水产品，体内磷含量极高，钙和维生素 A 也极为丰富，还含有大量的尼克酸和维生素 B₁、B₂。鳖肉的营养成分及热量见表 1。

表 1 每 100 克鳖肉的营养成分

项 目	含 量
水 分 (毫升)	80.00
蛋白质 (克)	16.50
脂 肪 (克)	1.00
碳水化合物 (克)	2.00
热 量 (千焦)	399.41
灰 分 (克)	0.90
钙 (毫克)	107.00
镁 (毫克)	3.90
磷 (毫克)	135.00
铁 (毫克)	1.40
维生素 A (国际单位)	16.00
维生素 B ₁ (毫克)	0.62
维生素 B ₂ (毫克)	0.37
尼 克 酸 (毫克)	3.70

蟹肉鲜美可口，尤其是肥嫩柔软的裙边已成为国内宴席上的“八珍”之一。经常吃蟹有如下益处：首先，蟹肉纤维特别细嫩，其消化利用率可高达85%~95%，是任何一种畜禽动物肉不可比拟的；第二，蟹肉中含有丰富的优质蛋白质，且含有多多种人体所必需的氨基酸，是完全蛋白质，不论男、女、老、幼、健康人或病人都宜食用和消化吸收；第三，蟹肉中含有人体不可缺少的钙、磷、铁等矿物质、微量元素，常吃蟹可有效地防止因缺钙、缺磷引起的佝偻病，骨质软化病的发生；第四，蟹肉中含有有益于血管的不饱和脂肪酸，且廿二碳六烯酸（简称多烯酸的物质）含量特别高，对人体尤其是对人脑和婴幼儿的生长发育，是一种不可缺少而又不可替代的必需脂肪酸；同时具有降低血液中胆固醇，防止血栓形成的作用，更为重要的是具有增强记忆力的功能。所以民间有“吃蟹健脑”、“吃蟹使人聪明”的说法。

2. 蟹的药用价值 蟹浑身都是宝，蟹的头、甲、骨、肉、血、卵、胆、脂肪均可入药。吃蟹有净血、解热、补肝肾、强身延寿的功效；同时对脱肛、痔疮、子宫出血、妇女贫血、慢性肝病、腹泻以及降低血压、胆固醇过高，防止冠心病都有疗效。现代医学研究证实，蟹具有抗癌的作用，现已广泛地用于各种癌症的防治和癌症放疗、化疗引起的虚弱、贫血、白细胞减少等症的治疗。

蟹血具有滋阴退热的功效。适用于肺结核和口眼歪斜等病人；蟹头烧成灰可治疗小儿诸疾，如阴脱、肛脱；若肝肾阴虚，腰痛遗精者取蟹一只，除去头、内脏后，洗净加入枸杞子25克，淮山药25克，女贞子15克，熟地黄15克，共煮熟，去药渣食肉饮汁，效果显著。

蜂蜜蟹液的制作方法：取规格为500~800克商品蟹一

只，杀好除去内脏，用开水泡一下，把鳖甲背上的薄膜去掉，然后按 1 份鳖 3 份蜂蜜的比例将鳖浸在蜂蜜中（如果鳖重 500~800 克，蜂蜜应是 1500~2400 克），密封，在常温下浸泡 12~15 天即可服用。由于蜂蜜有很强的吸附力，使鳖的营养成分与蜂蜜的营养成分融合一起，其营养效果成倍增加。在医疗上对心脏病、肠胃病、贫血、肝病、脚气等都有特殊疗效。

鳖的分类地位解剖结构

一、鳖的种类与分布

(一) 鳖的种类

鳖在动物分类学上属于脊椎动物门，爬行纲，龟鳖亚纲，龟鳖目，曲颈龟亚目，鳖科，鳖属。鳖的别名在全世界因地而异，水鱼、脚鱼、圆鱼、甲鱼、清鱼、元鱼、团鱼、王八等指的均是鳖。鳖生活在淡水水域，水陆两栖生活。虽然有人称之为“鱼”，但它实际上用肺呼吸，爬行，在陆上产卵，所以不是鱼，而是爬行动物，在分类地位上也比鱼类要高级得多。

我国有三种鳖，即中华鳖，山瑞鳖和鼋。中华鳖由3个品种组成，即高山鳖、北鳖、江南花鳖，其中以江南花鳖的声誉最好，中华鳖身体较山瑞鳖扁薄，背部光滑无黑斑，无疣粒，暗绿色，腹部灰白色，少数为黄白色，颈部和背甲前缘无明显疣团。山瑞鳖身体比较肥厚，平均个体重于中华鳖，行动缓慢、迟钝，背部深绿色，有黑斑，背甲前缘有一排明显的粗大疣粒，尤以后半部裙边较多，腹甲为白色并布满黑斑，颈基部两侧各有一团瘰疣，鼋的特征表现为吻突极短，不足眼径的一半。

(二) 鳖的分布

鳖在我国分布极为广泛，几乎遍及各个省（自治区）、直