

鳖与龟养殖技术

杨 珞

农村实用新科技丛书



SHI YONG XIN KEJI
CONG SHU
NONG CUN

天津教育出版社

鳖与龟养殖技术

杨 珞

天津教育出版社

1993年2月

(津)新登字006号

水产养殖技术

责任编辑：王 辛

特约编辑：蓝济华

农村实用新科技丛书

鳖与龟养殖技术

杨 珞

天津教育出版社出版、发行

(天津市张自忠路189号)

武汉青山钢城印刷厂印刷

787×1092毫米 32开2.8印张 53千字

1993年2月第1版

1993年2月第1次印刷

ISBN 7-5309-1751-x

S·30 定价：1.30元

努力編好這套叢書
開辟一條有效地將科
學技術送到農民手中的
新渠道

《農村實用科學》叢書出版

閻序言

一九九二年

一旦農民掌握了科學
技術，必將成為農村致富
的帶頭人。

郭林言

一九九二年十二月三十一日

致农民朋友

党的十四大吹响了向社会主义市场经济进军的号角。创造了以世界百分之七的耕地养活着世界百分二十一口这一奇迹的中国农民,正在向开发高产优质高效农业,全面振兴农村经济的宏伟目标挺进。因此,农村比以往任何时期都更加需要科学技术,科教兴农已成为亿万农民的共同心声。

《农村实用新科技丛书》就是在发生这种历史性变化的大好形势下诞生的。想农民之所想,急农民之所急是它的宗旨。它将开辟一条有效地将科学技术送到农民手中的新渠道,为更多更快地培养农村科技致富带头人服务。

这套丛书除了着重介绍开发农、林、牧、副、渔各业所急需的新技术外,同时还介绍乡镇企业、农村第三产业、农村医药卫生、农业经济管理、农村日常生活以及其他方面农村所需要的各种各样的科技知识。农民朋友是它的基本读者,农户需要的科学技术是它的主要内容,先进可靠、实用易行、效益明显、简明通俗是它的编写原则。

这套丛书是在中共湖北省委、省人民政府的指导和支持下,由华中农业大学、湖北省科技写作研究会主办的。几十个农业科研推广部门、大专院校、科技报刊的数百名专家学者、科技工作者以及农民技术员参加了编写工作。我们恳切地希望农民朋友多提批评和建议,帮助我们高质量高效率地完成编写出版任务。

《农村实用新科技丛书》编委会

1992年10月

内 容 提 要

本书较为系统地介绍了鳖、龟（乌龟、绿毛龟和金钱龟）的生物学特性、繁殖方法、养殖技术和疾病防治等有关养殖的基本知识、操作技术和注意事项，内容具体实用，通俗易懂，适合广大识字农民、基层干部、水产技术员、农村职业学校师生阅读，也可用作培训教材。

作 者 简 介

杨路，水产工程师，先后承担和参加十余项国家、省、部、办自然科学和社会科学研究工作，多次获得科技奖励。

本书承蒙水产专家杨干荣教授审阅。

目 录

一、鳖的养殖技术	1
1. 鳖有什么经济价值?	1
2. 养鳖有哪些优势?	2
3. 鳖的外部形态特征如何?	3
4. 鳖有哪些生活习性?	4
5. 鳖有哪些生殖习性?	6
6. 鳖的生长速度有多快?	7
7. 如何选择养鳖池的环境条件?	8
8. 如何配套设计养鳖池?	9
9. 如何建造养鳖池?	10
10. 建造养鳖池要注意哪些有关事项?	14
11. 如何鉴别鳖的雌雄?	16
12. 如何选择亲鳖?	16
13. 如何鉴别用针、钩捕捉的鳖?	17
14. 如何确定雌雄亲鳖的放养比例和放养密度?	18
15. 如何培育亲鳖?	19
16. 如何做好亲鳖产卵前的准备工作?	22
17. 鳖的产卵方式和产卵数量如何?	23
18. 鳖卵的孵化过程如何?	24
19. 如何进行半人工孵化?	25
20. 怎样进行鳖卵的人工孵化?	26

21. 提高鳖卵受精率和孵化率有哪些技术要点? ...	28
22. 鳖卵孵化期间有哪些注意事项? ...	30
23. 如何做好人工诱发稚鳖工作? ...	33
24. 如何养殖稚鳖? ...	34
25. 如何养殖幼鳖? ...	36
26. 如何养殖成鳖? ...	37
27. 如何综合预防鳖病? ...	38
28. 如何防治鳖的传染性疾病? ...	40
29. 如何防治鳖的侵袭性疾病? ...	44
30. 如何防治鳖的其它疾病? ...	45
31. 鱼鳖混养有哪些好处? ...	46
32. 鱼鳖混养有哪些技术要点? ...	48
33. 如何在江河湖库中捕鳖? ...	50
34. 如何在养鳖池中捕鳖? ...	52
35. 如何运输活鳖? ...	53

二、龟的养殖技术 ... 56

36. 乌龟有什么经济价值? ...	56
37. 乌龟的外部形态特征如何? ...	56
38. 龟有哪些生活习性? ...	57
39. 乌龟有哪些繁殖习性? ...	58
40. 如何建造养龟池? ...	58
41. 如何鉴别雌龟和雄龟? ...	59
42. 如何选择亲龟? ...	59
43. 如何采集和孵化龟卵? ...	60
44. 如何饲养亲龟? ...	60

45. 如何培育稚龟?	61
46. 如何培育幼龟?	62
47. 如何混养龟、鱼?	63
48. 如何防治龟病?	65
49. 如何选择和处理培育绿毛龟的龟种?	65
50. 如何选择培育绿毛龟的绿藻?	66
51. 如何进行绿毛龟的接种?	67
52. 如何搞好绿毛龟的管养?	69
53. 如何预防绿毛龟的疾病?	71
54. 金钱龟有什么经济价值?	73
55. 金钱龟的形态特征如何?	74
56. 金钱龟有哪些生物学特性?	74
57. 如何鉴别金钱龟的雌雄?	75
58. 如何培育金钱龟亲龟?	76
59. 如何孵化金钱龟的龟卵?	76
60. 如何培育金钱龟稚龟?	77
61. 如何养殖金钱龟成龟?	77
62. 如何防治和抵御金钱龟的敌害与疾病?	78

一、鳖的养殖技术

1. 鳖有什么经济价值？

鳖俗称团鱼、水鱼、甲鱼、脚鱼、王八。鳖是生活在温带、亚热带及热带的两栖爬行动物，在我国大部分地区都有分布。尤以江苏、安徽、湖北、湖南、山东、河北等长江、黄河流域为多。当前我国主要养殖的品种是原产于我国南部及台湾的中国鳖，又名中华鳖。其次在广东、广西和云贵地区，还有一些养殖者养殖山瑞鳖。

鳖的营养价值很高，是较高档的营养滋补品。据分析，100克鳖肉中，有水分80克，含蛋白质16.5克，脂肪1.0克，碳水化合物1.6克，灰分0.9克，钙107毫克，磷135毫克，铁1.4毫克，硫胺素0.62毫克，核黄素0.37毫克，尼克酸3.7毫克，维生素A13国际单位。鳖是大众喜闻乐见的美味佳肴。鹿茸甲鱼、人参甲鱼汤、“霸王别姬”、四喜甲鱼等都是脍炙人口的名菜。西方国家古时就把鳖称为“五味食品”，说它是有鸡、鹿、牛、羊和猪肉五种肉之美味。

鳖全身都是宝，头、甲、肉、血、卵、胆、脂肪都可入药。鳖头治小儿诸疾、久痢脱肛、产后子宫下垂、阴疮；鳖甲滋阴清热、平肝熄风、软坚散结，可治劳热骨蒸、阴虚风动、经闭经漏、小儿惊痫等；鳖肉滋阴凉血，可治热气湿痹、腹中激热、妇人漏下五包、羸瘦等。鳖血主治风中血脉、口眼喎僻、小儿疳劳潮热等；鳖卵可补阴虚，止小儿下痢；鳖

胆可治痔疮、痔漏；鳖脂可滋阴壮阳。著名的中药二龙膏、乌鸡白凤丸、化症回生丹、鳖甲煎丸等，都是以鳖肉、鳖甲等为主要原料制成的。

鳖也是重要的出口水产品，国际市场上的价格均很高，而且国内市场也很大，数量供不应求。新鲜鳖脂每吨可创汇8~10万美元，由鳖甲制成的膏，每吨可换汇5~6万美元，其内脏精制而成的鳖精，每克价值150美元。鉴于野生鳖繁殖率低，生长缓慢，加之捕捉过度等原因，资源已日趋减少，已不能满足国内外市场的需求，所以开展鳖的人工繁殖和养殖已成了必然的趋势。

2. 养鳖有哪些优势？

养鳖有以下好处：

(1) 便于养殖 具有防逃设备的各类水体，均可从事鳖的养殖。鳖的抗病力强，疾病少，水质要求不高，因此鳖既可大面积养殖，也可作为农村家庭养殖业加以推广。

(2) 饲料来源广泛 鳖是偏动物性饵料的杂食性动物。不仅喜食鱼、虾、螺、蚌、蚬、畜禽屠宰后的下脚料等动物性饵料，也吃谷物、饼粕、瓜菜等植物性饵料。这些饲料来源广泛、价格低廉、容易解决。

(3) 系列生产 一般四龄的鳖，性腺就已成熟，五龄以上的雌鳖每年可产卵50~100枚，产卵量随着年龄的增长而增多，且繁殖年限较长，容易形成鳖种、稚鳖、成鳖生产一条龙系列。

(4) 经济效益高 养鳖生产除修建鳖池和采购亲鳖外，其它开支不多，而且技术要求不高，管理简便，用工很少。

但鳖在市场上的价格非常昂贵。湖北省70年代，每千克鳖售价1~2元，1987年冬季，每千克售价36元，1988年冬季每千克售价40~60元，1992年冬季每千克售价达150~160元；广东省1988年每千克售价70元，1992年冬季，南部沿海部分城市每千克售价已超过200元。而鳖的产量较高，日本鳖的养殖产量为15~19.5吨/公顷，湖南省水产所鳖的养殖产量为16.5吨/公顷，水利部水库所鳖的养殖产量亦为16.5吨/公顷。根据鳖的繁殖和生长规律，只要措施得当，从稚鳖开始养殖后的四年，每年商品鳖的产量，可稳定在做繁殖用亲鳖体重的20倍左右。如果实行鳖鱼混养，经济效益还可成倍提高。

(5) 生存能力强 只要保持一定的水份，鳖就能在较高温度等条件下生存相当一段时间，因此它便于活体运输。这是其他水产品所远远不及的。

3. 鳖的外部形态特征如何？

鳖呈椭圆形，身体扁平，体表覆有柔软的革质皮肤。躯体背部和腹部有甲壳。背甲主要由八块板状脊骨组成，呈卵圆形。背部扁平，中央线有微凹沟，两侧稍微隆起，背甲的周缘微内凹，有肥厚柔软的肉质，称为“裙边”，在水中游泳时，裙边的上下左右波动，可以改变游泳方向，起到桨的作用。背面随生活环境改变，呈现不同保护色，如橄榄绿色、灰绿色或黄褐色。背部表面有细小呈纵行排列的疣状突起。腹甲比背甲小，由七块不同样式的骨板组成，各骨板之间有间隙。腹部表面光滑，呈黄白色或肉白色，稚鳖、幼鳖呈浅红色。背甲与腹甲之间有韧带相连。

鳖的头部前端突出为吻。吻呈管状翘起。两个鼻孔生在

吻的前端，呼吸时身体不用外露，只要吻端稍露出水面即可，具有良好的荫蔽作用。在喉管部的粘膜上有绒毛状的鳃状组织，毛细血管密布，能分泌粘液，具有鳃的功能，可作为辅助呼吸器官。鳖的口裂可延长到眼后缘，鳖的上下颌均无牙齿，但鳖颌的边有锐利的角质硬鞘，可以咬碎食物，如坚硬的螺类等。鳖的眼睛在头的上侧，视觉敏锐。鳖的脖颈较长，伸长可达甲长的80%，它能够伸缩自如，头伸向背甲的一侧时，吻端可达后肢部。

鳖的四肢短，粗壮有力。前后肢各有五指或趾，内侧三指（或趾）有锐利如钩的爪，便于在陆地上爬行、攀登和凿洞。指（或趾）间有蹼相连接，潜水游泳时起到浆的作用。因指（或趾）有利爪，所以在人工养殖的情况下，有爬墙凿洞逃逸的习性。

4. 鳖有哪些生活习性？

鳖是主要生活在水中的两栖爬行动物，喜欢栖息在底质为泥沙的江河、湖泊、水库及池塘中。

鳖是冷血变温动物，对外界温度变化十分敏感，可感应到1℃的温度变化。外界温度的变化，直接影响鳖的体温的变化，进而影响鳖的新陈代谢、活动能力和摄食程度，所以它的生活规律和外界温度变化有着十分密切的关系。一首民谣非常确切地形容了鳖的生活习性：“春天发水走上滩，夏日炎炎柳荫潜，秋天凉了入穴洞，冬季严寒钻深潭”。鳖喜爱温暖，风雨天居于水中，温暖无风的晴天，常爬上岸边沙滩上晒太阳，即晒甲。晒甲不仅有取暖和杀菌洁肤的作用，还能将身上附生的水苔等使革质皮肤污秽的生物晒干，使之

脱落，使寄生虫无法生存。

鳖的适温范围为20~33℃，在此温度下，鳖能较好地摄食和生长。鳖的最适温度为25~30℃，在这种温度下，鳖摄食旺盛，生长迅速。温度在20℃以下，鳖的食欲就开始减退，在15℃以下，鳖就基本停止摄食，出现活动呆滞的现象。温度在10~12℃以下时，鳖就进入冬眠状态，潜伏于水底泥中不食不动。当温度超过33℃时，鳖的摄食能力也会出现减弱的现象，有伏暑的行为。夏天鳖喜欢居于阴凉处，或沙质的水底，夜间常爬行到附近田间寻找食物，黎明前一般顺原路返回，又潜伏到水中。

鳖是喜食动物性饵料的杂食性动物。稚鳖特别喜欢摄食小鱼、小虾、水生昆虫、蚯蚓、水蚤等。幼鳖及成鳖喜欢摄食螺蛳、泥鳅、鱼、虾、动物尸体等，但在动物性饵料不足时，也吃瓜果、蔬菜、谷物、植物种子等植物性饵料。鳖也能够摄食人工配合饲料。

鳖用肺呼吸，所以它需要浮出水面，用吻端的鼻孔呼吸空气，但能在水中停留一段时间而不用到水面上来呼吸。一般每3~5分钟呼吸一次，温度越高，鳖出水呼吸的次数越频繁。鳖在冬眠过程中，几乎不进行肺呼吸，即使呼吸也很微弱。另外喉管部的鳃状组织能起到辅助呼吸的作用。

鳖贪食且残忍。在高密度条件下饲养，若饵料供应缺乏，鳖与鳖之间，就会出现互相撕咬、残食等现象，即使是刚孵出不久的稚鳖，亦会互相啃咬，因此在养殖上要特别注意这一点，以免造成损失。另外鳖还有一个特点，就是如果挑逗鳖，鳖要么将头颈缩入甲壳内消极抵抗，要么伸出颈勃张嘴啃咬。根据鳖的这一特点，人们可以采取添鸭式强制喂食的

办法，即用一长棍，顶端固定一块食物(如肉类等)，举到鳖的面前，当它看到有东西接近时，便习惯地一口咬住，于是将肉吞下。

鳖的耐饥饿能力相当强，三个月不摄取食物也不会饿死，除体重下降外，不摄食对其活动能力和生命，都不会产生较大的影响。鳖的寿命很长，一般可活到40~60年。

5. 鳖有哪些生殖习性?

鳖为雌雄异体，体内受精，卵生。一般四龄的鳖即可达性腺成熟，五龄的鳖性腺全部达到成熟。每年4~5月，当水温达到20℃以上后，性成熟的鳖就开始发情交配。鳖的交配在水中进行，交配后20天左右雌鳖就开始产卵。鳖为多次产卵类型，一般从5月份开始，一直延续到8月份方才结束。在热带地区，鳖全年都可产卵。鳖对涝年和旱年，有一定的预测能力，一般在同一产卵区域，雨水多的年份，鳖从水中爬出到又高又远的地点产卵，雨水少的干旱年，只在靠近水边的低洼处产卵。

鳖一般在夜间产卵，雌鳖由水中上岸寻找背风向阳、地势较好、土质松软及靠近树木、作物根部遮光处产卵。

五龄以上的雌鳖一年可产卵50~100枚，二十龄左右的雌鳖最高可年产卵200枚左右。据有关资料介绍，雌鳖产卵能持续30年以上。

鳖卵为圆形，具有较坚硬的钙质卵壳，卵壳淡黄色或乳白略带黄色。卵大小较悬殊，直径1.5~2.1厘米，重2.3~6.0克，在陆地上孵化，胚胎通过羊膜内的羊水发育成为能在陆地上爬行的幼体，不需经过完全水生发育阶段。卵的孵化天数

决定于地温的高低。在自然地温下孵化期一般为40~70天。

刚孵出的稚鳖，腹部中央附有脐带，暂在穴中蛰(zhe读折)居，经1~3天脐带脱落，由穴孔爬出地面，寻找生活水源，进入水中。

刚孵出的稚鳖甲长2~3厘米，重2~5克。

6. 鳖的生长速度有多快？

鳖的生长速度，因地而异，主要是气候差异所造成的。鳖的最适生长水温是30~32℃，水温相差1~2℃，就可对鳖的生长产生影响。当水温从30℃降到27℃时，鳖的个体日增重速度下降50%。在台湾省南部养2年就可达600克左右上市规格，在中部和北部则需2~3.5年时间。利用温泉水冬季加温，免除鳖的冬眠，可大大地增加了鳖的正常摄食、生长时间，若管理得当，当年孵化的稚鳖，饲养一年即可达到250克/只的商品规格。在长江流域长成400~500克商品规格一般需4年时间。一般在人工饲养条件下，当年鳖可长到5~15克，体重在15克以下时，鳖的生长最为缓慢，日增重在0.08克/只以下，个体绝对增重为1~2克/月·只，在长到30克以上时，鳖的生长周期开始加快，至80克左右生长速度更快，日增重高达2.0克/只以上。鳖二龄末可达50~100克，三龄末可达100~250克，四龄末可达400~500克，五龄末可达到600~1000克。一般五龄以上生长速度显著减慢。因四、五龄时，鳖已成熟，进入繁殖阶段。体重速度减慢。

资料表明，在养殖条件下，日本稚鳖经12~15个月的饲养，达到500~700克/只；浙江杭州市水产所稚鳖经13个月的

表1

各龄鳖的生长情况统计表

项 目	孵化当时	第一年末	第二年末	第三年末	第四年末
甲长(厘米)	2.87	3.63	8.42	12.12	16.66
重量(克)	3.75	6.75	93.7	225	450

饲养,达到400克/只,湖南省水产所,稚鳖经13个月的饲养,达到253克/只;水利部水库所,稚鳖经12个月的饲养,达到146.3克/只,第十五个月达到252.5克/只。

另外,鳖的雌雄个体,生长速度也不大相同。100~300克鳖的生长阶段,雌鳖快于雄鳖;300~400克雌雄鳖生长速度均等,个体净增重每年一般都在110克左右。400~700克时,雌鳖生长速度减慢,雄鳖个体年净增300克左右,几乎超过雌鳖的一倍。达到700克以上的鳖,生长速度明显减慢,饵料系数增高。所以雌鳖达到500克,雄鳖达到700克起捕上市最为经济合理。

7. 如何选择养鳖池的环境条件?

养鳖池的环境条件选择,要根据鳖的生活特点和养殖要求。例如鳖有喜阳怕风、喜洁怕脏、喜静怕惊的特点,所以养鳖场的水源应选择水源充沛,水质良好,符合国家颁发的渔业水体水质标准,做到大旱不干,大涝不淹,养殖场内进、排水方便,可有效地调节水位、水质。达到防逃的要求。地势要求背风向阳,环境僻静,底质有一定厚度的淤泥和细沙