

# 黄沙鳖山瑞鳖养殖技术

## —— 特种养殖点金术

HUANGSHABIE SHANRUIBIE YANGZHIJISHU TEZHONG YANGZHI DIANJINSHU

李庆乐 施军 编著

广西科学技术出版社





## 黄沙鳖山瑞鳖养殖技术 —— 特种养殖点金术

策 划 \ 姜连荣  
责任编辑 \ 姜连荣  
          \ 黎志海  
封面设计 \ 潘爱清  
责任校对 \ 周华宇  
          \ 杨红斌  
责任印制 \ 熊美莲

ISBN 7-80666-372-X



9 787806 663721 >

ISBN 7-80666-372-X/S·65 定价: 7.00 元

# 黄沙鳖山瑞鳖养殖技术

——特种养殖点金术

李庆乐 施 军 编著

广西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

黄沙鳖山瑞鳖养殖技术/李庆乐等编著. —南宁:广西科学技术出版社, 2004. 1

(特种养殖点金术)

ISBN 7-80666-372-X

I. 黄... II. 李... III. 鳖—淡水养殖  
IV. S966.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第051798号

黄沙鳖山瑞鳖养殖技术

——特种养殖点金术

李庆乐 施军 编著

\*

广西科学技术出版社出版

(南宁市东葛路 66 号 邮政编码 530022)

广西新华书店发行

广西南宁华侨印刷厂印刷

(南宁市北湖南路 20 号 邮政编码 530001)

\*

开本 787mm × 1092mm 1/32 印张 3.625 插页 3 字数 80 000

2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1—5 000 册

ISBN 7-80666-372-X

定价: 7.00 元

S · 65

本书如有倒装缺页,请与承印厂调换

## 内容提要

本书由具有丰富实践经验的专家编著。作者根据目前我国养殖的中华鳖品种个体小、性成熟过早、抗病力差、生长慢和产量低等种质退化的情况，提出了对老鳖种的选育、复壮和提纯，以及对新鳖种的发掘、推广和应用。作者特别推荐广西区系的优良鳖种黄沙鳖和山瑞鳖的人工繁育及养殖技术。全书内容包括黄沙鳖和山瑞鳖的生物学特性、营养和饲料、人工繁育和饲养技术、疾病防治、捕捞和运输及杂交技术应用等。书中的养殖技术和繁育方法详实、通俗易懂、实用性强，可作为发展我国优良鳖种养殖的技术指南，也可供广大养鳖专业户及大中专院校的师生在生产实践和科学研究中阅读、参考。

# 前 言

从1990年开始，我国由东到西、从南到北掀起了养鳖的热潮，养殖面积逐年扩大，产量迅速提高。据报道，1993年全国养殖鳖面积3 000公顷，产量4 000多吨；1996年产量超过30 000吨。1996年由于产量增加过快，加上东南亚进口鳖和走私鳖对我国市场的冲击，出现了鳖供大于求的现象，鳖的价格大幅度下跌。近几年经过市场调节之后，鳖的价格已趋稳定，在南宁市，2002年一般中华鳖每千克价格稳定在60~80元，黄沙鳖（商品鳖）每千克价格为160~200元。由于鳖是营养滋补佳品，且市场价格渐趋合理，鳖已逐渐走进普通百姓家。

随着养鳖技术的不断提高，养鳖业正在稳步发展。但要进一步发展我国养鳖业，笔者认为有以下问题亟待解决：①加强老鳖种的选育、复壮、提纯研究和新品种的发掘、推广、应用研究，以提高鳖种的品质、产量和价值；②广开饲料来源，改进饲料生产工艺，降低饲料成本，以提高养鳖的经济效益；③注重鳖病的研究，特别是对鳃腺炎、红脖子病和腐皮病等流行病的研究；④着力研究和开发鳖产品加工，以提高产品价值和拓宽产品的出口销路。首要解决的是第一个问题，因为中华鳖的养殖长期以来都是近亲繁殖，现在很多地方品种混杂，出现个体小、性成熟过早、抗病力差、生长慢和产量下降等种质退化的现象。对老鳖种的选育、复壮、提纯和

新鳖种的发掘、推广、应用，已成为进一步发展我国养鳖业首要研究解决的问题。为此，笔者向养鳖者推荐黄沙鳖和山瑞鳖两个优良鳖种，并介绍其人工繁育及饲养技术。这两种鳖由于裙边宽厚、肌肉发达结实、血液丰富、肉味鲜美而备受食客青睐，其市场价格亦数倍于其他中华鳖。这两种鳖及其杂交种具有生长快、成熟晚、抗病力强、产量高等显著特点。

据赵忠添等报道，目前养殖户养殖黄沙鳖的情况，经3年养殖一般成活率在80%以上，每平方米可收获重0.75~1千克的商品鳖2~4只，平均净重2.5~3千克，按目前价格每千克180元计算，可收入450~540元，扣除成本，净收入400元以上，折合每667平方米净收入27万元左右。如养殖100只鳖，按成活80%、收获平均每只重1千克计算，那么产量为80千克，收入14400元，扣除种苗费、饲料费、水电费、人工费等，纯收入超万元，投入产出（利润）比高达1:3。可见养殖黄沙鳖的经济效益十分可观。目前黄沙鳖在广东、香港的市场也独树一帜，商品鳖已卖到每千克240元，市场前景也十分看好。

养殖黄沙鳖在广西已形成规模。据莫立文报道，至2001年，仅桂平市放养黄沙鳖的面积已达87公顷，产量290吨，产值6380万元，养殖技术日臻完善。山瑞鳖在广西也已成功驯养和人工繁育。如果进一步研究和开发利用这两个鳖种，它们将成为进一步发展我国养鳖业的优良品种。

笔者根据多年从事这两种鳖的科研及生产经验，并博采众长编写此书，向读者介绍通俗易懂、操作性强的

优良鳖种的繁育及饲养技术，内容包括黄沙鳖和山瑞鳖的生物学特性、营养及饲料、繁育及饲养技术、疾病防治、捕捞及运输、杂交技术应用等。由于笔者水平和经验有限，书中难免存在不足和谬失之处，敬请读者指正。

编著者



# 目 录

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| 一、黄沙鳖的养殖技术 .....          | ( 1 )   |
| (一) 概述 .....              | ( 1 )   |
| (二) 黄沙鳖的生物学特性 .....       | ( 2 )   |
| (三) 黄沙鳖的营养及饲料 .....       | ( 9 )   |
| (四) 黄沙鳖养殖场的建设 .....       | ( 18 )  |
| (五) 黄沙鳖的繁育技术 .....        | ( 28 )  |
| (六) 黄沙鳖的饲养技术 .....        | ( 42 )  |
| (七) 黄沙鳖病概论 .....          | ( 59 )  |
| (八) 黄沙鳖常见病的防治方法 .....     | ( 65 )  |
| (九) 黄沙鳖的敌害及其防御 .....      | ( 75 )  |
| (十) 黄沙鳖的捕捞及运输 .....       | ( 77 )  |
| (十一) 黄沙鳖养殖月历 (渔事安排) ..... | ( 82 )  |
| 二、山瑞鳖的养殖技术 .....          | ( 87 )  |
| (一) 概述 .....              | ( 87 )  |
| (二) 山瑞鳖的生物学特性 .....       | ( 87 )  |
| (三) 山瑞鳖的繁育技术 .....        | ( 89 )  |
| (四) 山瑞鳖的饲养技术 .....        | ( 92 )  |
| (五) 山瑞鳖的抗病力及疾病预防 .....    | ( 94 )  |
| 三、优良鳖种杂交技术应用 .....        | ( 95 )  |
| 四、鳖病中草药验方 .....           | ( 102 ) |

# 一、黄沙鳖的养殖技术

## (一) 概述

黄沙鳖是中华鳖的地方种(生态型),它是西江水系特有的品种,分布于广西、广东的西江流域地区。过去,黄沙鳖的自然资源比较丰富,但20世纪80年代以来,由于人为的电、炸、滥捕等使黄沙鳖的资源已濒于枯竭。1990年后人工驯养黄沙鳖才逐渐在广西发展起来,经过多年的生产实践,现在已形成了亲鳖培育、人工孵化、稚鳖养殖、幼鳖养殖、成鳖养殖、饲料配合、疾病防治等一系列比较成熟的养殖配套技术。黄沙鳖的成年个体比一般中华鳖重1~2倍,在人工养殖条件下(加温越冬),1龄鳖达1千克以上,3龄鳖可达3~4千克,而一般中华鳖1龄仅重0.75千克左右,3龄鳖为1.5~2千克。黄沙鳖的裙边特别宽厚,肌肉特别发达结实,血液特别丰富,故可供食用的部分优于一般中华鳖,而且肉质鲜美,历来是宴席上的美味佳肴。其价格也居鳖的榜首。2002年在南宁市,一般中华鳖每千克售价60~80元,而黄沙鳖(体重1千克以上的商品鳖)每千克售价高达160~200元;在广东、香港,黄沙鳖已卖到每千克240元,市场前景看好。

## (二) 黄沙鳖的生物学特性

### 1. 黄沙鳖的形态特征

黄沙鳖体略扁平，呈椭圆形（雌鳖略呈圆形），背腹有头、尾、四肢（可缩入硬甲内）以及骨质构成的硬甲。整个身体可分为头、颈、躯干、四肢和尾五大部分。

#### (1) 头

黄沙鳖的头较粗大，前端稍扁呈三角形，中央凹，两侧稍微隆起。头的前端有尖而光滑的吻部，吻端长，呈管状，称为“吻突”。吻突长约等于眼径，是采食的主要器官。上颌稍长于下颌，两颌均无齿，被唇瓣状的皮肤皱褶和角质喙，角质喙边缘锋利，用以咬碎螺、蚌等坚硬食物。口大，口裂向后伸达眼后缘。有发达的肌肉质舌，但不能伸展，仅具吞咽的功能。眼小，呈圆形，位于头部上方两侧。眼睛上方有眼睑，下方有瞬膜，眼后有圆形鼓膜，视觉敏锐。

#### (2) 颈

黄沙鳖的颈较长，能伸缩，伸出后能前后左右摆动。头和颈长可达鳖甲的  $2/3 \sim 3/4$ ，头伸出折向后方时，吻尖可达后肢部。

#### (3) 躯干

黄沙鳖的躯干有背、腹两块甲板。背甲呈卵圆形、扁平，中央有凹沟，两侧稍隆起，两边有8个锯齿状突起。腹甲小于背甲，表面光洁平坦。背甲与腹甲之间由韧带组织相连接。躯体周边（背甲边缘）有一条比较宽厚的胶质裙边，有潜伏于泥沙和改变游动方向的辅助作用。

#### (4) 四肢

黄沙鳖的四肢粗短（图 1），每肢有五趾，内侧三趾有锐利如钩的爪，这与鳖在陆地上爬行、攀登和挖洞相适应。趾间有蹼，这是利于在水中游泳的特殊构造。

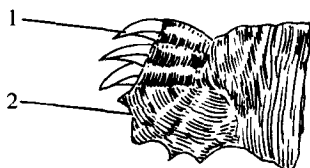


图 1 黄沙鳖的四肢

1. 爪 2. 蹼

#### (5) 尾部

黄沙鳖的尾呈锥形，泄殖孔开口于尾部，纵裂形，呈星状孔。雌鳖尾部与裙边持平或不露出裙边，据此可以鉴别雌雄。

#### (6) 体色

黄沙鳖幼小时背甲呈灰褐色，有 6 对对称的黑色斑点；腹部呈浅黄色微带红色，有 5 对对称的斑点，可作为识别黄沙鳖的标志。进入成年后，其体色与环境颜色相适应，体色呈黄绿色或黄褐色，背甲及腹部斑点随着年龄增长而逐渐消退。从外观看，黄沙鳖的颜色比其他中华鳖（台湾鳖、湖南鳖）的灰褐色或灰绿色更受人们青睐。

### 2. 黄沙鳖的内部构造

#### (1) 骨骼系统

黄沙鳖的骨骼系统由背甲板、腹甲板、脊柱、头骨、肩带骨、前肢骨、腰带骨及后肢骨等部分组成。

背甲板前端有 1 块较宽的颈板，后接 8 节狭长而呈矩形

的椎骨，其两侧各有8块肋骨，整个背甲共有25块小骨板以锯齿状骨缝缀合而成。腹甲骨共9块（包括上腹甲骨、中腹甲骨、下腹甲骨）。剑腹板1对，内腹板1块，中下腹板前后紧密连接成对，对与块均靠胶膜凝结。

#### (2) 消化系统

黄沙鳖的消化系统分为消化道和消化腺两大部分。消化道包括口、口腔、咽喉、食道、胃、小肠、大肠、直肠、泄殖腔和泄殖孔等部分。消化腺由发达的肝脏、胆囊、胰脏、脾脏及肠腺等部分组成。

#### (3) 肌肉系统

黄沙鳖的肌肉分为体肌和脏肌两部分。体肌具有一定形状的肌肉块，多数与背甲、腹甲相连接，四肢肌肉发达。

#### (4) 呼吸系统

黄沙鳖是用肺呼吸的水陆两栖爬行动物，整个呼吸系统由呼吸道和肺组成。空气从外鼻孔、鼻腔、内鼻孔、喉头经气管到达肺部。肺部是一对浅黑色的薄膜囊，紧贴在背甲的内侧。此外，在鳖的咽壁有许多颗粒状突起，粘膜富有微血管，有辅助呼吸的作用。

#### (5) 循环系统

黄沙鳖有静脉囊、二心耳、一心室。心室间有隔膜，但进化不完善，未能把心室彻底分隔为左右两个心室，动脉血和静脉血不能完全分开。肺动脉弧由心室右侧发出，分成左右肺动脉入肺。右大动脉弧由心室隔膜左侧发出，左大动脉弧由心室的中间偏右发出，左右大动脉最后相连成背大动脉，把血液输往各内脏器官。

#### (6) 排泄系统

黄沙鳖的排泄系统和一般中华鳖一样，由肾脏、输尿管

管、膀胱和排泄口组成。左右肾脏各有一条输尿管，开口于泄殖腔的尿道背壁，尿道的腹壁有膀胱。

### (7) 生殖系统

① 雌鳖生殖系统由卵巢、输卵管、泄殖腔和泄殖孔等部分组成。卵巢由系膜牵附于体腔背壁的腹膜上，其内常有数十个乃至百余个不同发育阶段的黄色卵子。输卵管长而大，其前端呈喇叭形，开口于体腔前端；中段细而窄，分泌蛋白以包围卵子；后端扩大为子宫，有卵壳腺分泌纤维质的卵壳膜和钙质的卵壳来保护卵子；输卵管最后开口于泄殖腔的尿道背壁。

② 雄鳖生殖系统由精巢、输精管、泄殖腔、泄殖孔和交配器等部分组成。精巢左右排列在肾脏内侧，是圆形的白色囊状体。输精管是由中肾管演变而来的，其后端与输尿管紧密并行，并开口于泄殖腔尿道的背壁。交配器为海绵体、肌肉纤维和血管丛的实体，背侧有沟，精液通过此沟输送到雌体泄殖腔内。

### (8) 感觉器官和神经系统

黄沙鳖的大脑半球发达，在大脑的前端为嗅叶，延长至鼻腔，中脑及小脑亦较发达。感觉器官有鼻、眼及内耳。嗅觉及触觉较发达，听觉敏锐。

## 3. 黄沙鳖的生活习性和繁殖习性

### (1) 栖息环境

在自然界中，黄沙鳖喜静怕惊、喜阳怕风、喜洁怕脏，通常生活在江河、湖泊、水库等淡水水域中，常潜伏于水域岸边的树阴下或小草丛生的沙泥底质的浅水地带。特别喜欢在沙滩上晒背。冬天则潜伏在向阳的水底泥沙中或洞穴内。一般在夜阑人静时上岸活动进行猎食或产卵。

## (2) 冬眠

在南方地区，11月下旬至12月上旬水温降至 $18^{\circ}\text{C}$ 以下时，黄沙鳖便停止摄食，开始进入冬眠期。水温降至 $12^{\circ}\text{C}$ 时钻入水底泥沙中冬眠。冬眠期的长短因地而异，一般在惊蛰过后（南方3月中下旬至4月上旬）水温达到 $15^{\circ}\text{C}$ 以上时才开始复苏， $20^{\circ}\text{C}$ 以上时活动、摄食慢慢加强，然后逐渐转入正常生活。

## (3) 呼吸

黄沙鳖是水陆两栖的爬行动物，但主要用肺呼吸，通常将头部和吻端伸出水面用鼻孔呼吸空气。一般每隔3~5分钟浮出水面呼吸1次，当水温高时，出水呼吸的次数增加。当黄沙鳖潜入水底泥沙里进行冬眠时，主要依靠咽喉部鳃状组织的辅助呼吸器官吸取水中的氧气，以维持冬眠期低微的生命活动。

## (4) 晒背

黄沙鳖喜欢其栖息的水域连接有安静、清洁、阳光充足的沙滩。当天气晴朗、阳光灿烂时（上午10时至下午1时），便爬到岸滩、岩石或人工晒背台上晒太阳，通常每天都要晒2~3个小时。其头足伸出，背部对着阳光，有的还翘起尾部，表现出一种非常怡然舒展的样子。温度较低时，稚鳖、幼鳖尤其喜欢晒背。通过晒背可以杀死其体表的寄生虫及细菌等病原体，也可使其背甲增厚变硬，增强其对外来侵袭的抵抗力。同时，温暖的阳光照射还会增加鳖的体温，有利于鳖体内的血液循环，促进鳖的生长。如果长期不能晒背，鳖会因生理失调而患病。因此，晒背设施在任何养殖方式中都是必不可少的。

### (5) 食性

黄沙鳖是以动物性饵料为主的杂食性动物，食谱较为广泛，而且比较贪食。在自然条件下，幼鳖以水蚤、水生昆虫、水蚯蚓为主要饵料，成鳖以摄食鱼、虾、蟹、蛙、螺、蚌、蚬等动物为主，也摄食少量的植物如藻类、水草、瓜菜等。在人工饲养的条件下，鳖可食人工配合饲料、畜禽内脏、蚯蚓、蚕蛹、黄粉虫等。黄沙鳖的耐饿能力很强，在食物缺乏的情况下，相当长的时间内不会饿死，但会停止生长以致“掉膘”。在食物不足或放养密度过大时，大小混养会发生同类相残食的现象。

### (6) 性情

黄沙鳖和其他中华鳖一样胆怯、机灵，稍有脚步声、水浪声和晃动的影子，就迅速潜入水中。黄沙鳖被捕获后，头部和四肢缩入甲壳内，但不时把头伸出张开嘴巴咬人。如果人的手指被咬住，它会把头 and 嘴紧缩在甲壳内，死死咬住不放，只有把它放在水中，使其处于自由状态，它才会松口。鳖集中在一起时，往往相互咬斗、厮打，各自咬住对方不松口。根据这种特性，在购买亲鳖和分级饲养时，要特别注意防止它们互相咬斗、厮杀，以免造成损伤、感染病原体而发病死亡。

### (7) 生长特性

① 黄沙鳖的生长与水温的关系：黄沙鳖是变温动物，它的生长与水温有着密切的关系。黄沙鳖的生长水温为25~35℃，最适水温为28~31℃，此时鳖摄食最强、代谢最旺、生长最快。水温在20~25℃时，黄沙鳖的摄食量明显减少，代谢降低，生长缓慢。水温低于20℃时，黄沙鳖几乎停止摄食，并开始潜入水底进入冬眠状态。水温超过35℃时，



黄沙鳖摄食量也会减少，代谢降低，生长缓慢，出现伏暑现象。

② 黄沙鳖的生长与水质的关系：黄沙鳖虽用肺呼吸，但大部分时间是在水中生活，所以水质的好坏对其生长有密切关系。饲养鳖的水体一般要求无毒、无污染、pH 值为 6.5~8.5、水中溶解氧为 4~5.5 毫克/升、氨含量不超过 30 毫克/升，水呈嫩绿色，透明度为 20~30 厘米。黄沙鳖的耐盐能力低，所以饲养黄沙鳖的水体含盐量必须在 5‰ 以下。

③ 黄沙鳖的生长与池底质的关系：黄沙鳖每天除了摄食、晒背等活动外，其余大部分时间都蛰伏于池底。为使黄沙鳖在池底活动和钻潜时不容易受伤，池底必须铺设 10~15 厘米厚、细软、不含石砾的泥沙，而且沙不能太粗。

④ 黄沙鳖的发育阶段与生长的关系：黄沙鳖在不同的生长发育阶段，其生长速度不同。刚孵化蜕壳的稚鳖生长缓慢；当个体重量达 50 克时，生长速度加快，日平均增重可达 1 克左右；当个体重量达 100 克时，生长速度明显加快，日平均增重可达 2 克以上。根据这一特点，在人工饲养中，要把握住黄沙鳖快速生长的最有效时期，强化鳖的饲料与饲养管理，以提高黄沙鳖的生长效率。

⑤ 黄沙鳖的性别与生长的关系：黄沙鳖雄鳖比雌鳖生长快。在人工控温条件下，一般中华鳖 10~12 个月即可达到性成熟，而黄沙鳖需要 3 年才能达到性成熟。黄沙鳖的个体比同龄的一般中华鳖大，成熟的雌鳖体重通常为 3~4 千克，而一般中华鳖仅为 1.5 千克左右。在同等的饲养条件下，黄沙鳖生长较快，而且黄沙鳖长到 3~4 千克后仍可继续长大，而一般中华鳖长到 2 千克后便长势缓慢。