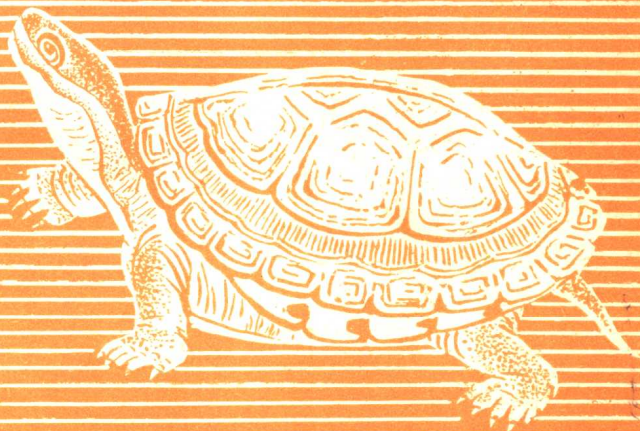


农村副业生产丛书



养鳖和养龟

邬国民



广东科技出版社

农村副业生产丛书

养 鳖 和 养 龟

邬 国 民

广 东 科 技 出 版 社

农村副业生产丛书

养鳖和养龟

邬国民

*

广东科技出版社出版

广东省新华书店发行

湛江人民印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 3.5印张 70,030字

1984年8月第1版 1984年8月第1次印刷

印数1—23,000册

统一书号 16182·75 定价0.40元

内 容 简 介

鳖和龟的经济价值很高，其肉质鲜美，营养丰富，既可食用，又可入药，是我国著名的滋补珍品，深受国内外消费者的喜爱。养殖龟鳖是一项很有发展前途的副业生产，也是农民、城镇居民劳动致富的好门路。

本书除比较系统地介绍龟鳖类动物的生物学知识外，着重讲述龟鳖类动物包括鳖、山瑞鳖、乌龟、金钱龟、平胸龟、海龟的繁殖、饲养、病害防治等养殖技术。

本书可供农村专业户、重点户、城镇居民、知识青年及农村集体、生产单位参照应用，也可供水产养殖场职工以及水产科技人员参考。

一本介绍养鳖和养龟的通俗读物

潘 炯 华

我国的水产养殖事业有如雨后春笋，蓬勃发展，目前除了有国营养殖场、社队养殖场外，还有广大的农民发展家庭副业从事水产养殖工作，养殖品种也由一般品种的养殖，逐步发展到珍贵品种的养殖。

龟鳖类动物的经济价值很高，其肉质细嫩，肉味鲜美，我国人民素视为珍贵的滋补食品，其中有的种类还可以供药用，或制作工艺品种之用，龟鳖动物的生活力强，养殖技术并不很复杂，因此，发展这类动物的养殖，对于发展国民经济，特别是对于发展农村多种经营，满足人民生活的需要很有意义。

为了适应我国水产养殖业发展的需要，普及龟鳖类动物的养殖技术，邬国民同志编写了《养鳖和养龟》一书，这是十分可贵的。书中比较系统地介绍了龟鳖动物主要养殖品种的生物学知识和繁殖、饲养、病害防治等技术，并且收集了我国各地目前养殖龟鳖动物的经验，内容比较切合实际，我相信本书的出版，对于我国发展龟鳖动物的养殖和普及这方面的科学技术知识，必将起到良好的作用。

1

目 录

鳖的养殖.....	(1)
一、鳖的形态特征.....	(1)
二、鳖的生活习性.....	(5)
三、养鳖场地的选择和建造.....	(7)
四、鳖的人工繁殖.....	(11)
五、鳖的饲养管理.....	(27)
六、鳖的敌害.....	(38)
七、鳖病的防治.....	(39)
八、鳖的捕捉.....	(46)
九、活鳖运输.....	(47)
山瑞鳖的养殖.....	(53)
一、山瑞鳖的形态特征.....	(53)
二、山瑞鳖的生活习性.....	(54)
三、山瑞鳖的繁殖.....	(58)
四、山瑞鳖的饲养管理.....	(61)
乌龟的养殖.....	(66)
一、乌龟的形态特征.....	(66)
二、乌龟的生活习性.....	(71)
三、乌龟的生殖习性.....	(72)
四、乌龟的饲养管理.....	(76)
五、乌龟的敌害.....	(78)

六、乌龟的经济利用	(78)
金钱龟的养殖	(80)
一、金钱龟的形态特征	(80)
二、金钱龟的生活习性	(81)
三、金钱龟的生殖习性	(82)
四、金钱龟的饲养管理	(82)
五、金钱龟的敌害与病害	(83)
平胸龟的养殖	(85)
一、平胸龟的形态特征	(85)
二、平胸龟的生活习性	(86)
三、平胸龟的生殖习性	(87)
四、平胸龟的饲养管理	(87)
五、平胸龟的病害	(89)
海龟的养殖	(90)
一、海龟的形态特征	(90)
二、海龟的生活习性	(92)
三、海龟的生殖习性	(94)
四、海龟的养殖	(99)
五、海龟的经济利用	(102)
六、保护海龟资源	(103)

鳖 的 养 殖

鳖俗称水鱼、甲鱼（江苏、浙江、湖南、广东及广西）、脚鱼（湖北、上海）、王八（河北、安徽）、团鱼（四川、湖北、江西、江苏）、元鱼等。

鳖肉营养丰富，味道鲜美，含有大量的蛋白质、脂肪、维生素，是高级的滋补品。对于心脏病、食欲不振、便秘、肺病、贫血、肝炎、痔疮等有功效。鳖的血液可作补血剂，是妇女产前产后的良药。甲壳及胆可制药，用途甚广。

鳖是国内外市场畅销商品，供不应求，价格昂贵，中国出口日本的鳖价格每吨活鳖为人民币 9,100 元，每吨冰鳖为人民币 8,100 元。

我国鳖的天然资源十分丰富，但由于野生鳖繁殖率低，生长缓慢，加上滥捕及不重视保护资源，致使鳖的野生资源面临枯竭的危险，鳖的收购量逐年下降。当前，依赖捕捉野生鳖不仅无法满足国内外市场需求，而且将有招致鳖灭绝的危险。因此，开展鳖的人工繁殖和养殖势在必行，现在我国正开始重视这一研究工作。

一、鳖的形态特征

（一）鳖的外形特征

鳖(见图1)的体表覆以柔软的革质皮肤。背腹扁平,背甲卵圆形,表面散有细粒状突起,背面橄榄绿色或棕灰色,腹面黄白色。甲的周缘为柔软的革状皮肤,腹甲比背甲小,其表面光滑具黑色斑纹。腹甲的各骨板之间有间隙,背甲和腹甲由韧带组织相连接。唇为肉质,口内无齿,仅有剃刀似的上下颚。头和颈可以完全缩入壳内,头前端呈三角形。眼窝稍为突出。四肢较扁平,指间与趾间的蹼发达,且具三个锐利如钩的爪。鼻孔在吻的前端,口较宽阔。

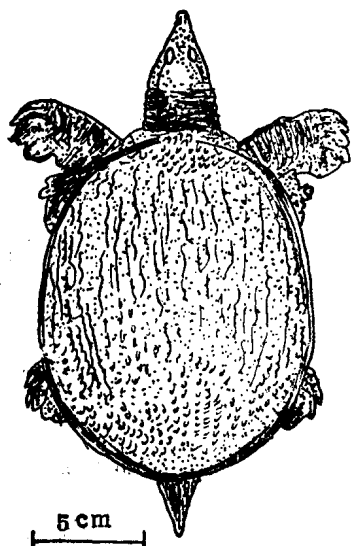


图1 鳖

(二) 鳖的内部构造

鳖的内部构造(图2、3、4)可分消化、骨骼、肌肉、呼吸、循环、神经、生殖、排泄等系统。

1. 消化系统

鳖的消化系统比较简单,有舌、喉头,下接食道和小型的胃,再通入小肠、大肠,无盲肠,由直肠直接通入共泄腔。鳖的肝脏、胰脏、胆囊均很发达(图2)。

2. 骨骼和肌肉系统

鳖的外骨骼由背甲和腹甲组成,其内骨骼可分为头骨、中轴骨和附肢骨等,这些骨骼几乎全部都已骨化。鳖的肌肉也很发达,全身约由150条肌肉组成(图3)。

3. 呼吸和循环系统

鳖的肺很发达,气管由软骨环支持,具有喉头软骨,无

声带。其循环系统心脏有静脉窦及二心耳和一心室，心室间虽有隔膜但未分隔为左右心室，因此动脉血和静脉血不能完全分开。有三条动脉管分别从心室的不同部位发出，这三条

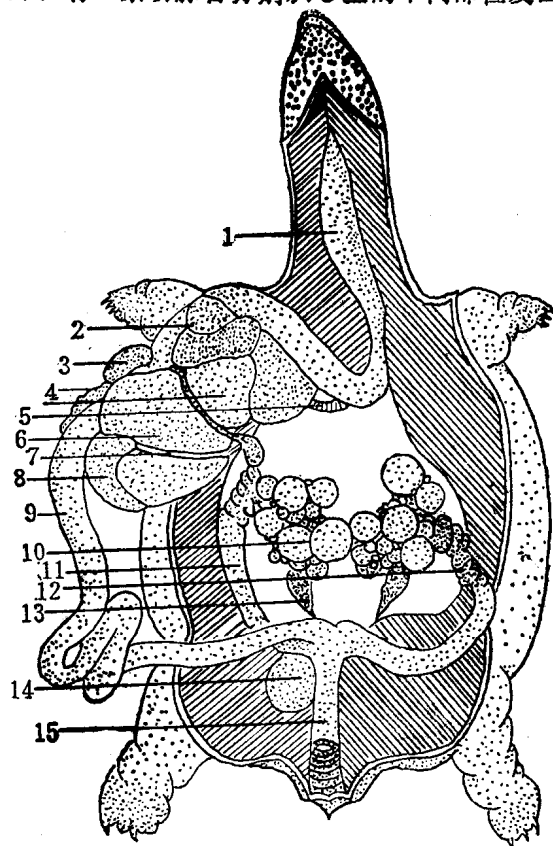


图2 鳖的内脏解剖示意

1. 食道 2. 心脏 3. 脾 4. 胰 5. 肺 6. 气管
7. 肝 8. 胆 9. 肠 10. 胃 11. 卵 12. 输卵管
13. 肾脏 14. 膀胱 15. 泄殖腔

动脉是：肺动脉弧，由心室右侧发出，随即分成左右肺动脉入肺，右大动脉弧由心室间隔膜的左侧发出；左大动脉弧由心室的中央发出，左右大动脉弧最后汇合成背大动脉，输血液至各内脏器官。龟鳖类的肾门脉趋于退化（参看图2）。

4. 神经系统

鳖的神经系统远比两栖动物发达，鳖的大脑半球和小脑半球均很发达，可分为白质和灰质，调节运动的能力较强。嗅觉器官特别灵敏，听觉和视觉器官也很发达。

5. 鳖的排泄系统和生殖系统

鳖的排泄系统由肾脏经过输尿管通入泄殖腔，还有膀胱。雌性的生殖系统有一对卵巢在腹腔背侧，成熟的个体可見到大大小小的卵，其输卵管是由前肾管组成，再由输卵管通入泄殖腔，成熟的卵成批地聚集在输卵管内，产卵时从泄

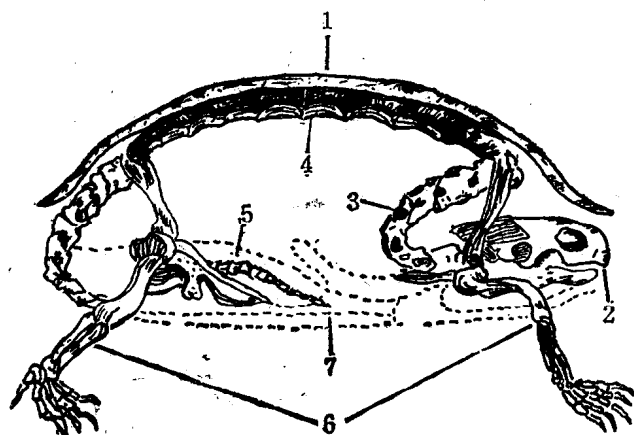


图3 鳖的骨骼

1. 背甲 2. 头骨 3. 颈骨 4. 胸脊骨 5. 尾脊骨
6. 四肢骨 7. 腹壳

殖腔中一次排出；雄性的精巢在腹腔内借中肾管组成，再由输精管通入泄殖腔，交配器官阴茎隐藏在泄殖腔的壁上(图4)。

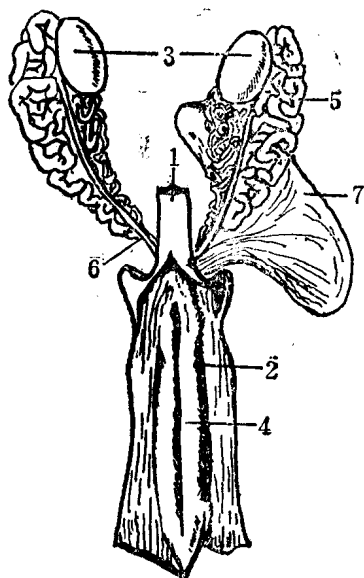


图4 雄蟹的生殖系统

- | | |
|-------|--------|
| 1. 直肠 | 2. 泄殖腔 |
| 3. 睾丸 | 4. 阴茎 |
| 5. 肾脏 | 6. 输尿管 |
| 7. 膀胱 | |

二、鳖的生活习性

(一) 生活环境与习性

鳖是变温动物，对环境温度反应很敏感，冬季当水温降至 10°C 以下时，鳖潜伏于土中冬眠，遇到温暖的天气才浮出水面活动；当水温升至 15°C 以上时，鳖从冬眠中苏醒过来，开始活动和摄食。鳖在 25°C 以上时活动活泼， $27-33^{\circ}\text{C}$ 是鳖生活的最适温度，也是发情、交配、产卵的旺季。在这样的温度条件下，鳖的摄食活动能力最强，最旺盛，生长速度最快，是人工养殖的最佳季节。当水温降至 20°C 以下

时，鳖不活泼，摄食活动能力逐渐降低；水温降低到 15°C 时，即停止摄食；水温下降至 12°C 以下时就潜入泥沙中。鳖喜静怕声，稍一听见动静（脚步声、说话声或音响）立即潜入水中。但它不怕光，用手电筒照射都不游开。

鳖喜欢栖息于水质清洁干净的泥沙环境，特别喜欢在沙滩上活动，或栖息于泥质的河川、湖沼、池塘等处，常潜入

水中或水底的泥中。因其用肺呼吸，故定时浮起，将头露出水面呼吸空气。鳖喜在晴天温暖的天气爬到岸边晒太阳，而下雨或刮风时很少见到爬上岸来。鳖上岸后，头足伸出，以背甲晒日光。鳖因其长期生活在水中，身体表面附着水苔或寄生虫，所以常借日光使水苔干枯脱落或晒死寄生虫，也可使背甲表面皮质增厚变硬。在夜深人静时分，它们纷纷在岸边或上土山爬行，猎取食物，在白天除上岸晒太阳外，一般都潜伏于水底或河岸洼地。

在自然界中，鳖的活动因季节的不同而异，栖息的环境也有所不同。其活动规律正如民谣所说的：“春天发水走上滩，夏日炎炎潜柳湾，秋天凉了入石洞，冬季寒冷钻深潭。”

（二）食性

鳖为杂食性动物，生性贪食，又喜欢咬斗，即使孵出不久的幼鳖也会互相咬斗，如人不慎被咬，应立即把手连同鳖放在水中，让鳖逃逸而放松。鳖喜食动物性食物，小鱼、田螺、较柔软的螺贝、丝蚯蚓、水生昆虫、禽畜下脚料等，都是它喜爱的饵料。但在动物性饵料不足时，它也食植物性饵料，如马铃薯、南瓜、高粱、玉米等。鳖在生殖季节，摄食量很大，到冬眠时才不摄食。

（三）成长

鳖的成长与饲料的多寡、饲养环境的优劣、营养价值的高低有密切关系。1—3龄鳖，使用鲜饵料时，投饵量是其体重的6—8倍，如使用配合饵料，其增肉系数为2，即增重1公斤需投2公斤配合饵料。但在4龄以上时，不但需要更多的饵料，而且成长会减慢，这是因为鳖在4龄以上时，其生殖器官发育成熟，开始发情、交配、产卵，体力消耗很

大。由此可见，鳖的成长是在3龄以前较快，因此，养殖者在鳖成长到500—750克时收获出售最为经济。

(四) 生殖习性

鳖的生殖方式与蛙和鸟类比较，有许多特殊的地方。鳖在一年中分批产卵，每次产卵几个到几十个，并在自然环境的温度下进行孵化。在温带和亚热带地区，5—8月为鳖生殖产卵季节，热带的鳖则周年可产卵。鳖卵有坚韧的外壳，且具羊膜，这样的卵在孵化时，可以防止卵内水分迅速蒸发和意外机械创伤。羊膜内有羊水，受精卵的胚胎就在湿润的羊水中吸收卵黄的营养进行发育。与蛙比较，鳖的生殖摆脱了对水的依赖，稚鳖出壳后也不再经过变态发育，而能直接生长发育成鳖。

三、养鳖场地的选择和建造

(一) 养鳖场地的选择

养鳖场地的好坏，直接关系到养鳖生产的成败。因此，在选择场地时，首先要进行仔细周密的调查研究，权衡各方面的利弊，然后在适当的地方建造养鳖场。根据各地的实践经验，养鳖场地必须具备如下几个条件。

1. 位置

养鳖场应选择在日光照射良好，温暖宁静而有清静流水供应的地方。场地的位置不宜背阴，也不宜靠近行人、车辆来往频繁和噪声很大的交通干线，更不能选择在有厕所的地方。饵料是养鳖生产重要的物质基础，因此鳖场最好设在禽畜加工厂附近，以便利用加工厂的下脚料作饲料，降低养鳖生产成本。

2. 面积

养鳖场的面积，依饲养数量而定。如为专业性养鳖场，必须具备亲鳖池、产卵场、稚鳖池、仔鳖池、幼鳖池、成鳖池等配套设施。面积须有2,000—10,000平方米。如搞家庭副业生产，养鳖场地的面积要有几十到几百平方米。

3. 水质

水质优劣直接影响鳖的生长发育，也是养鳖成败关键之一。养鳖池切忌含氨的水流入，否则会使传染性“耳下腺炎”病传播。养鳖用水要新鲜、流动、温暖，以池沼、江河、湖泊、水库水为好。不宜用泉水和已污染的水。养鳖除了防止水污染、恶化和注意补充缺水外，不必勤于换水，因为池水澄清，缺乏浮游生物，鳖会感到不安全而惊动。不过在夏季池水也不能过度污浊，以免细菌、病害繁殖，导致鳖病。如果在夏季养鳖池的水质过于污浊，就要注意更换池水。

4. 土质

养鳖池的土质以保水性能良好的粘土或壤土为好。沙土层因其保水性能太差，容易干涸，不能作养鳖场地。

(二) 养鳖池的设计

一个比较完整的养鳖场必须具备亲鳖池、产卵池、成鳖池、稚鳖池、仔鳖池和幼鳖池。

1. 亲鳖池、产卵池、成鳖池的构造

亲鳖产卵特别需要宁静、温暖以及其他条件比较稳定的环境。亲鳖池、产卵池、成鳖池的构造大同小异。一般来说，这些池的四周应砌砖、石或用铝板、塑料板、铁丝网等围起来，高出水面约30厘米，并埋入土中10—20厘米，围壁上端向内方设置10—15厘米如“┐”型的遮板，池的四角应增设三角形遮板，以防逃逸。水深为40—60厘米，池底在深

水部分须有15—30厘米的软泥，以利于鳖潜伏过冬，在浅水部分须放有砂，让鳖在炎热的夏季潜伏休息。池底须向排水口倾斜，以便排干池水。池内四周，尤其是向南的一面须设斜坡地，坡度为30度，作为产卵或休息场所。如场地有限，可设置倾斜棚或将竹筏、木板等放入池中，供鳖日夜休息。

产卵池应特别选择在阳光照射良好、宁静而温暖的向南一面，依每只雌鳖1平方米的标准，设置宽2米的产卵场（如图5）。产卵场下面为粘土，上面最好铺上15厘米厚的粉沙土。如完全用砂子，亲鳖产卵时挖洞容易坍塌，不利于正常产卵；如完全用粘土，则易干涸板结，使亲鳖难于在上面挖洞产卵。产卵场要求排水条件特别良好，不论大雨小雨，都不会积水。另外，由于亲鳖喜在宁静、凉爽、地势高的湿润温暖的地方产卵，因此，在产卵场附近应栽植阔叶树木和一些高秆叶茂的作物，为亲鳖产卵提供良好的环境。

成鳖池宜设数个，3龄以下的鳖，最好能依其年龄分池

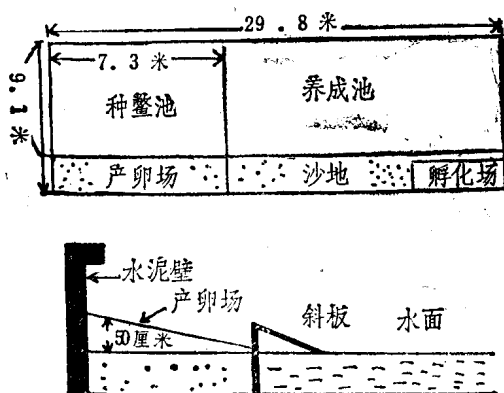


图5 亲鳖池、产卵池、成鳖池的构造

饲养。池面积比例约为：一龄鳖占8%，二龄鳖占15%、三龄鳖占18%、四龄鳖占24%、五龄鳖占35%。

2. 仔、稚、幼鳖池的构造

刚孵出的仔鳖的鳖甲和内脏器官尚未发育健全，因此，对生活环境和饲养条件要求很严格，所以部分仔、稚鳖池可建在室内，使其具有良好的保暖、防暑、通风的条件。仔、稚鳖池需要具备良好的条件。每个池的面积一般为3—4平方米，最大不超过10平方米，面积太大，饲养的仔、稚鳖又多，会给管理和操作带来困难。

经过越冬后的稚鳖，即进入幼鳖生长期，幼鳖对环境的适应能力比仔鳖强得多，所以，幼鳖池面积可比仔、稚鳖池略大。每个池面积以10—14平方米为宜，最大不要超过20平方米，池太大不易管理。

仔、稚鳖池和幼鳖池的结构基本相同，池底铺20—30厘米厚的粉沙，水深20—30厘米，池四周设有防逃设施，在池子一边设有饵料场（兼作休息场），高出水面10厘米，饵料场需用帘子遮阴。池子结构见图6。

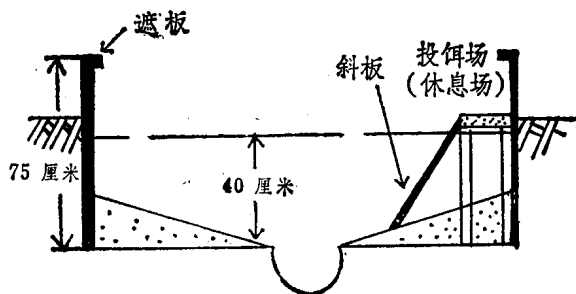


图6 仔、稚、幼鳖池