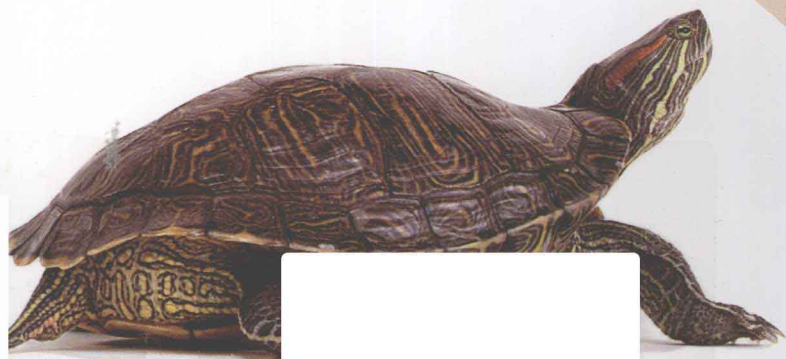


TUSHUO GAOXIAO YANGGUI GUANJIAN JISHU

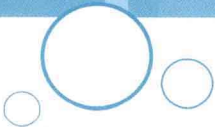
高效养殖关键技术图说系列

图说高效养龟 关键技术

赵春光◎编著



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE



图说高效养**龟**关键技术



赵春光 编著

金盾出版社



内 容 提 要

本书内容包括：龟的品种、习性与生长阶段划分，龟的营养需求与饲料配制，龟的繁殖，龟的苗种培育，商品龟的养殖，龟病防治等。以图文并茂的形式，详细介绍了养龟产业当前最新的研究成果与实践经验，全面阐述了高效养龟的关键技术。文字通俗易懂，内容科学实用，适合不同层次的业内人士参考应用。

图书在版编目(CIP)数据

图说高效养龟关键技术/赵春光编著. -- 北京:金盾出版社,
2012.7

(高效养殖关键技术图说系列)

ISBN 978-7-5082-7435-5

I. ①图… II. ①赵… III. ①龟科—淡水养殖 IV. ①
S966.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 033622 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

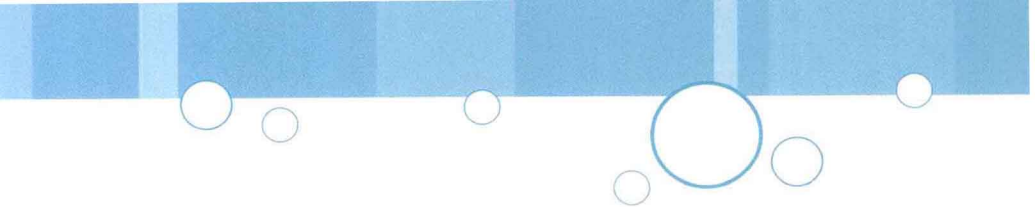
北京蓝迪彩色印务有限公司印刷、装订
各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:4.25 字数:98千字

2012年7月第1版第1次印刷

印数:1~8000册 定价:17.00元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



前言

养龟是我国改革开放后新兴的特种养殖产业，由于龟有传统的药用价值，还有食用价值、观赏价值和文化研究价值，所以市场前景十分看好。养龟也已成为我国广大农村致富奔小康的途径之一。但许多养殖户在养龟过程中不是养不好，就是养好了却没卖上好的价格、没取得好的效益。因此，要想达到高效养龟的目的，除了必须在养殖过程中掌握关键技术、生产优质产品之外，还必须做好产品的品牌建设，以达到卖出好价格的目的。本书从养龟生产、管理等方面入手，为养殖者在健康养殖的基础上取得高效益提供相关指导，也希望本书能为我国养龟产业的健康发展起到一定的推动作用。

本书共分6章，书中介绍了养龟产业当前最新的研究成果与实践经验，全面阐述了高效养龟的必要条件、我国目前主要养殖龟的品种和生态习性、龟的种苗繁育、龟的饲料配制以及不同健康养殖模式和病害防治等关键技术，并配以大量彩色图片和墨线图，以使本书通俗易懂，适合不同层次的业内人士参考应用。

因时间仓促，笔者水平有限，书中错误、遗漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编著者

目 录

第一章 龟的品种、习性与生长阶段划分	1
一、龟的品种	1
(一) 红耳龟、黄耳龟	1
(二) 乌龟	2
(三) 黄喉拟水龟	3
(四) 蛇鳄龟	4
(五) 黄缘盒龟	5
二、龟的习性	6
(一) 生活习性	6
(二) 繁殖习性	12
三、龟的生长阶段划分	16
(一) 亲龟	16
(二) 稚龟	16
(三) 龟苗	16
(四) 龟种	16
(五) 成龟	16
第二章 龟的营养需求与饲料配制	18
一、龟的营养需求	18
二、龟的饲料配制	18
(一) 龟饲料的质量要求	18
(二) 龟饲料的种类	19
三、龟饲料的配方	26
(一) 机制配合饲料配方	26

(二) 直接投喂的饲料配方	27
第三章 龟的繁殖	29
一、亲龟的选择	29
(一) 选择标准	29
(二) 雌、雄鉴别	29
二、亲龟的培育	33
(一) 培育池的建设	33
(二) 放养	35
(三) 培育管理	36
(四) 孵化管理	38
第四章 龟的苗种培育	43
一、半采光温室苗种培育	43
(一) 半采光温室的建造	43
(二) 培育池的建造	45
(三) 增温设施	45
(四) 龟苗放养	46
(五) 养殖管理	46
二、采光大棚苗种培育	48
(一) 采光大棚的建造	48
(二) 培育池的建造	50
(三) 苗种放养	51
(四) 养殖管理	52
三、室外水泥池苗种培育	55
(一) 培育池的建造	56

(二) 池内设施	56
(三) 苗种放养	56
(四) 养殖管理	58
四、室外土池苗种培育	61
(一) 培育池的建造	61
(二) 龟苗放养	63
(三) 养殖管理	65
第五章 商品龟的养殖	66
一、室外水泥池养殖	66
(一) 池塘的建造	66
(二) 龟种放养	68
(三) 养殖管理	68
(四) 捕捞	69
二、室外土池养殖	70
(一) 池塘的建造	70
(二) 龟种放养	71
(三) 养殖管理	71
(四) 捕捞	72
三、池塘混养	72
(一) 龟、鱼混养	74
(二) 鱼、龟混养	78
(三) 龟、鱼、南美白对虾混养	79
(四) 河虾、龟混养	81
(五) 蚌、鱼、龟混养	83

四、茭白田养龟	85
(一) 茭白田改造	86
(二) 龟种放养	87
(三) 日常管理	87
(四) 捕捞和暂养	88
五、稻田养龟	88
(一) 稻田养龟的基本设施	89
(二) 龟种放养	90
(三) 日常管理	90
(四) 捕捞和暂养	91
六、藕田养龟	91
(一) 养龟藕田的基本要求	92
(二) 龟种放养	92
(三) 日常管理	92
(四) 捕捞	93
七、庭院养龟	93
(一) 庭院养龟的基本条件与设施	94
(二) 龟种放养	94
(三) 日常管理	94
八、楼顶养龟	95
(一) 楼顶养龟的基本条件	95
(二) 龟池建造	96
(三) 放养前的准备	96
(四) 龟种放养	97

(五) 日常管理	98
(六) 捕捞	98
第六章 龟病防治	99
一、治疗龟病的常用药物	99
(一) 禁用药物	99
(二) 常用消毒药	99
(三) 常用抗真菌药物	102
(四) 常用抗寄生虫药物	103
(五) 常用抗病毒药物	105
(六) 常用抗菌药物	105
(七) 常用中草药	106
(八) 常用生物制剂	109
二、常见龟病的防治	110
(一) 烂眼病	110
(二) 真菌性腐皮病	111
(三) 细菌性腐皮病	112
(四) 肝炎病	114
(五) 氨中毒	117
(六) 原动物性寄生虫病	119
(七) 原虫性寄生虫病	119
(八) 肠道坏死症	120
(九) 畸形	121
参考文献	123

第一章 龟的品种、习性与生长阶段划分

一、龟的品种

我国养殖的龟品种很多,按它们的养殖方式、消费方式和经济价值可粗略分为食用性龟类和观赏性龟类,当然有些食用性龟类也可用于观赏,如黄缘盒龟、红耳龟等,有的观赏性龟类也可食用,如金钱龟等。本书主要介绍可以规模养殖并在市场上消费量比较大的食用兼观赏性龟类。

(一) 红耳龟、黄耳龟

1. **红耳龟** 别名巴西翠龟、七彩龟、秀丽锦龟、麻将龟等。英文名为 Red-eared Slider, 为水栖龟类。红耳龟原产地主要分布在美国南部和墨西哥东北部。

红耳龟头头部较大,吻端稍突出,头部光滑无鳞,呈绿色,具数条淡黄色纵条纹,眼后有1条红色宽条纹,故也称为红耳彩龟。背甲绿色,具数条淡黄色与黑色相互镶嵌的条纹,由于背上条纹酷似巴西地图,故称巴西龟。背甲椭圆形。腹甲淡黄色,布满不规则深褐色斑点或条纹。四肢绿色,具淡黄色纵条纹。尾短(图1-1,图1-2)。

2. **黄耳龟** 别名黄耳彩龟。英文名为 Yellow-bellied Slider, 为水栖龟类。黄耳彩龟原产地主要分布在美国东海岸平原。

黄耳彩龟头头部为绿色,具淡黄色纵条纹,眼后有一条淡黄色宽条纹,故称为黄耳龟。背甲绿色,具无数淡黄色与黑色镶嵌的纵条纹。腹甲与红耳彩龟花纹相似。四肢绿色,具淡黄色纵条纹。

尾部有黄绿色条纹相互镶嵌，较短（图 1-3，图 1-4）。

（二）乌 龟

乌龟别名草龟，我国大陆的乌龟叫中华草龟，英文名为 Chinese Three-keeled Pond Turtle，为水栖龟类。乌龟分布于我国各地，但西北和东北地区数量较少。



图 1-1 红耳龟背部



图 1-2 红耳龟腹部



图 1-3 黄耳龟背部



图 1-4 黄耳龟腹部

乌龟头部呈橄榄绿色，背甲棕色，背甲中央隆起，体呈椭圆形，颈盾前宽后窄。上喙不呈钩状，眼后至颈侧具黑色、黄绿色相互镶嵌的纵条纹3条。腹甲呈棕灰色，每块盾片具大块黑色斑，后缘缺刻较深。四肢为灰褐色，扁平，指、趾间具爪。雌性尾短，雄性尾长。乌龟的雄性相对个体较小，体呈黑色。目前人工养殖的乌龟根据养殖环境的不同，体色也有差异，一般野外养殖的体色较深，温室养殖的体色较浅，有的在繁殖过程中还出现白化和黄化等突变现象，这些突变体更提高了乌龟的观赏价值（图1-5，图1-6）。

（三）黄喉拟水龟

黄喉拟水龟别名石龟，英文名为 Asian Yellow Pond Turtle，为水栖龟类。

黄喉拟水龟主要分布于我国华东、华南以及香港、澳门等地。其中以华南和西南地区的种类色彩最为艳丽，称为南龟。而华东地区的色彩较淡，称为北龟。近年来我国从越南引进不少黄喉拟水龟，而且越南种色彩艳丽，形态好看，生长也快，所以这几年越南黄喉拟水龟品种在我国繁养很快，特别是广西钦州一带，养殖数量已大大超过了国产的黄喉拟水龟，目前华东地区发展也很



图1-5 乌龟背部



图1-6 乌龟腹部

快。近年来发现，食用黄喉拟水龟对提高癌症手术后病人的抵抗力和5年生存率有很好的效果，所以市场价格飞速上涨。另外，黄喉拟水龟还是培育绿毛龟的主要基龟品种，所以其在我国是发展前景较好的龟类品种。

黄喉拟水龟体呈扁椭圆形，头较小，头背光滑无鳞，呈黄色或黄橄榄色，吻前端向内斜达喙缘，上喙正中凹陷，头腹面和喉部呈黄色，头侧在眼后至鼓膜有黄色纵纹，鼓膜较清晰、呈圆形。背甲棕色或棕黄色，上有3条纵棱，中央棱明显，两侧的纵棱不明显，背甲边缘整齐，后缘稍呈锯齿状。腹甲呈浅黄色，前端向上翘，前缘平切，后缘缺刻深，每一盾片的后缘中间有一方形黑褐斑。背、腹甲以骨缝相连，甲桥明显。腋盾窄，胯盾小，喉盾平切，两外侧呈明显角状。四肢扁平，具宽大鳞片，指（趾）间全蹼，具爪，尾短（图1-7，图1-8）。



图 1-7 黄喉拟水龟背部



图 1-8 黄喉拟水龟腹部

（四）蛇 鳄 龟

蛇鳄龟别名小鳄龟，英文名为 American Snapping Turtle，是水栖龟类。

蛇鳄龟主要分布于北美洲和南美洲诸国。我国从20世纪90年代开始引进，由于蛇鳄龟出肉率是龟类之首，故也叫肉龟。我

国引进后不但将其作为观赏龟，同时也是规模化养殖食用龟的主要品种之一。目前我国许多地方都有小规模的发展，但养殖主要集中在华东、华南和华中一带。

蛇鳄龟头部呈棕褐色，三角形，上喙钩形，头部不能完全缩入壳内。颈部有棘状刺。背甲卵圆形，呈棕褐色，每块盾片具棘状凸起，后部边缘呈锯齿状（幼龟明显）。腹甲呈十字形，且较小，黄色（幼龟为黑色，散布白色小斑点）。甲桥宽短。四肢呈灰褐色，具覆瓦状鳞片，指（趾）间具发达蹼。尾部较长，覆有鳞片，尾中央具1行刺状的硬棘（图1-9，图1-10）。



图 1-9 蛇鳄龟背部



图 1-10 蛇鳄龟腹部

（五）黄缘盒龟

黄缘盒龟别名金头龟、断板龟。英文名为 Yellow-marginate Box Turtle，为半水栖龟类。黄缘盒龟主要分布于我国的华东、华中、华南和台湾等地，也是目前养殖中比较热门的品种，它也是一个具有很高的观赏价值和食用价值的龟类品种，目前市场价格也在逐年走高。

黄缘盒龟头部光滑无鳞，吻前端平，上喙有明显钩曲，鼓膜圆而清晰，眼睛大，眼后有1条金黄色宽弧纹。背甲呈棕红色或

棕褐色，显著隆起，正中脊棱呈蜡黄色，背面盾片具明显的同心环纹。腹甲平坦，前后浑圆，颜色为棕黑色或黑褐色，外缘与缘盾腹面呈鲜米黄色。腹甲中间有一横断沟纹将腹甲分为前后两半，当头、尾、四肢缩入甲壳后，腹甲的前后两半可闭合于背甲。四肢扁平，上有鳞片，指（趾）间具半蹼，尾较短（图 1-11，图 1-12）。



图 1-11 黄缘盒龟背部



图 1-12 黄缘盒龟腹部

二、龟的习性

（一）生活习性

1. 红耳龟和黄耳龟的生活习性 红耳龟对环境的适应能力较强，喜静怕噪，喜洁怕脏，喜暖，常在风和日丽的天气趴在岸边晒背（图 1-13）。生性活泼、好动，胆子小，但经过人工驯养后胆子逐渐变大。其活动随环境温度的变化而变化，较适宜的温度为 $20^{\circ}\text{C} \sim 32^{\circ}\text{C}$ ，温度降至 14°C 以下时停止摄食，降至 11°C 以下时进入冬眠。红耳龟食性杂，较喜食动物性饵料，如红虫、面包虫、水蚯蚓、蝇蛆、小鱼虾、螺蚌肉、蚕蛹、牛肉、羊肉、瘦猪肉、动物加工下脚料和蛋类等，也摄食植物性饲料，如米饭、麦粉、

黄豆饼、瓜果、蔬菜等，没有食物时也较耐饥饿。红耳龟生长速度较快，如1只重6克的稚龟，在水温稳定在30℃左右的水体中养殖38天，体重可达到50~60克，5月初转入室外自然水体中养殖，至11月下旬，一般体重可达350克以上，至翌年10月底，一般个体重可达750克左右。不过在室内观养，为了延长观养时间，一般不要求其生长速度过快。

黄耳龟在自然环境中喜欢生活在河流、湖泊、沼泽等地。黄耳龟在野生环境中喜食动物性饵料，如小型鱼虾类和蚯蚓等，也食鲜嫩的瓜、果、菜、草。人工饲养时可投喂鲜鱼、虾、鸡肝、新鲜的瓜果蔬菜和人工配合饲料。

2. 乌龟的生活习性 乌龟多半时间生活在水中，只有在觅食、休息、晒背、产卵时才到陆地上活动。用肺进行呼吸，而平时呼吸空气时并不爬到陆地上，只是将鼻孔伸出水面。

乌龟喜静怕噪，喜洁怕脏（图1-14），喜暖怕寒，喜群居，性愚钝、怯懦。在生长季节白天多在水中戏游、觅食，晴暖天气喜在水中的树枝或岩石上晒太阳，当听到响声时，便立即滚入水中。夜晚爱爬上岸或在水草丛中、稻田里觅食，遇有敌害，便会将头、足、尾缩入壳中，等到确实安全时才敢伸头露尾，并继续



图 1-13 正在晒背的红耳龟



图 1-14 乌龟喜欢有水
草生长和干净的环境

爬行。乌龟的生活随着季节、温度的变化而变化。气温下降至 10°C 以下时，即潜伏于水底泥土中或钻入岸边的洞穴中，不吃不动，进入冬眠状态。整个冬眠期乌龟也会消耗一定的体能，苏醒后体重会有所减轻。翌年春季当气温回升至 15°C 以上时开始活动，升高至 18°C 以上时开始摄食。乌龟的生长适温为 $25^{\circ}\text{C} \sim 32^{\circ}\text{C}$ ，炎夏当气温高于 35°C 时，则又隐蔽在水边的洞穴中避暑。乌龟对水质要求不太高，但以无毒、无污染，并以 pH 值在 $7 \sim 8$ 、水体溶氧量在3毫克/升以上、透明度在 $20 \sim 25$ 厘米为好。

乌龟虽为杂食性动物，但以动物性饵料为主。在自然环境中，以小鱼、小虾、蠕虫、蝼蛄、蝇蛆、蚯蚓、螺、蚌、蚬、水旱草的嫩叶、杂草的种子、蔬菜、稻谷、麦粒等为食。在人工饲养条件下，也摄食肉类、动物内脏、黄粉虫、瓜果以及人工配合饲料等。乌龟的摄食强度随季节、温度的变化而变化。春季水温在 18°C 以上时开始摄食， $6 \sim 9$ 月份为摄食旺季， 10 月份后摄食量逐渐减少。春、秋两季气温较低时，乌龟多在中午前后摄食，盛夏季节气温较高，乌龟上午活动较少，摄食一般在傍晚进行。乌龟的摄食方式，通常是咬住食物潜入水下吞咽。乌龟有较强的耐饥饿能力，几个月甚至几年不摄食也不会饿死。

3. 黄喉拟水龟的生活习性 在野生环境中黄喉拟水龟喜栖息于丘陵地带和半山区的水域中，有时也到灌木丛、稻田中活动觅食。白天多在水中，有时会爬上岸晒太阳。天气炎热时，在上午、傍晚时活动较多，而在中午和夜间常躲入水中暗处或钻入沙土中休息。黄喉拟水龟喜群居（图 1-15），胆子不大，受惊后则潜入水中或缩头不动。每年的 $4 \sim 10$ 月份是黄喉拟水龟的正常活动生长期，其最适生活温度是 $24^{\circ}\text{C} \sim 32^{\circ}\text{C}$ ， $13^{\circ}\text{C} \sim 15^{\circ}\text{C}$ 是龟由活动状态转入冬眠状态的过渡阶段，此时龟只活动、不摄食。 10°C 以下时进入冬眠状态， 35°C 以上时进入夏眠状态。