



中国水产学会 主编

专家图说水产养殖关键技术丛书

徐鹏飞 叶再圆 编著

“十一五”国家重点图书出版规划项目

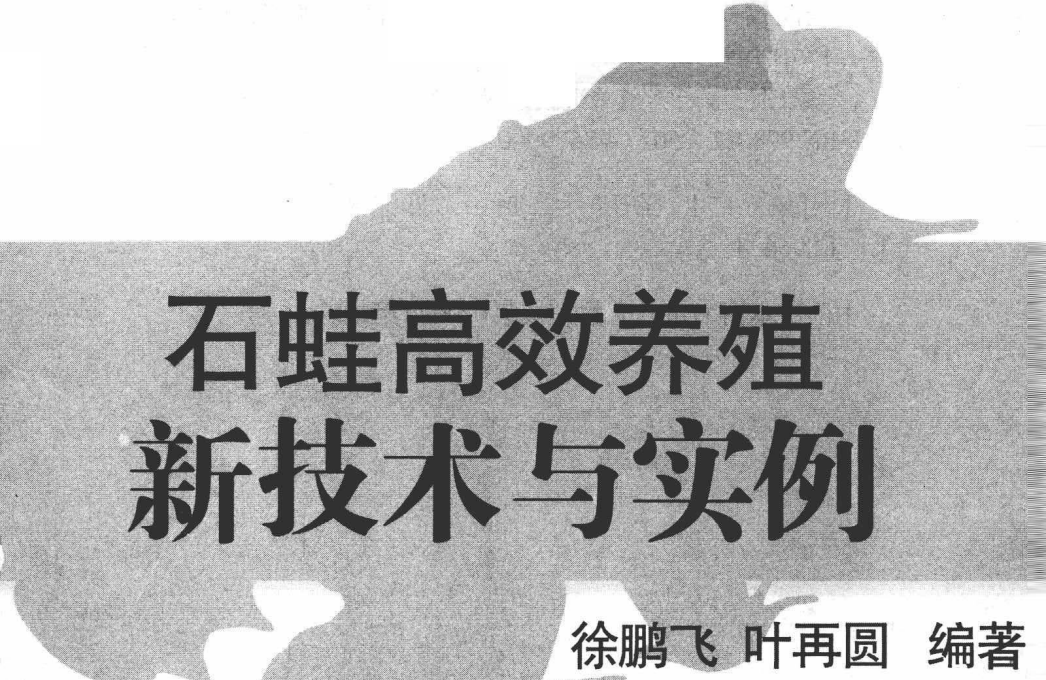
石蛙高效养殖 新技术与实例



海洋出版社

中国水产学会 主编

专家图说水产养殖关键技术丛书

A large, dark silhouette of a stone frog, which is a traditional Chinese garden ornament, serves as a background for the title. The frog is depicted in a crouching position, facing right.

石蛙高效养殖 新技术与实例

徐鹏飞 叶再圆 编著

海洋出版社

2010年·北京

图书在版编目(CIP)数据

石蛙高效养殖新技术与实例/徐鹏飞,叶再圆编著. —北京:海洋出版社,2010.3

(专家图说水产养殖关键技术丛书)

ISBN 978-7-5027-7619-0

I. ①石… II. ①徐… ②叶… III. ①蛙类养殖
IV. ①S966.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 220634 号

责任编辑:郑珂

责任印制:刘志恒

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路8号 邮编:100081

北京画中画印刷有限公司印刷 新华书店发行所经销

2010年3月第1版 2010年3月北京第1次印刷

开本:850mm×1168mm 1/32 印张:8.125 插页:4

字数:164千字 定价:18.00元

发行部:62147016 邮购部:68038093 总编室:62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换



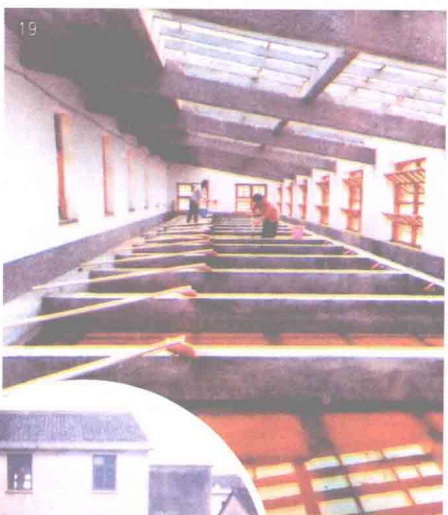
1. 石蛙成蛙
2. 青椒炒石蛙肉
3. 雄性石蛙（胸部有黑刺疣）
4. 雌性石蛙（胸部光滑，无黑刺疣）



5. 石蛙受精卵
6. 即将脱膜的蝌蚪
7. 脱膜100小时石蛙蝌蚪群
8. 脱膜后12日龄的石蛙蝌蚪



- 9.生出后肢的蝌蚪
10.150日龄石蛙幼蛙
11.未成年石蛙
12.密林深处的石蛙养殖池
13.石蛙养殖场的供水设施
14.蝌蚪趴在水草上休息



15. 培育石蛙蝌蚪的网箱
16. 栖息在石块上的石蛙幼蛙
17. 石蛙幼蛙
18. 石蛙露天池养殖
19. 石蛙集约化养殖池
20. 石蛙露天封沟养殖基地



- 21.石蛙与食台
- 22.跳在食台上的幼蛙
- 23.石蛙的主要活饵料——黄粉虫
- 24.石蛙的活饵料——大麦虫（幼虫）
- 25.正在产卵的大麦虫成虫

水产养殖系列丛书编委会

名誉主任 赵法箴 林浩然

主任 雷霖霖

副主任 司徒建通 石青峰 杨绥华 阚元汉

主编 司徒建通

副主编 魏宝振 王清印 吴灶和 吴淑勤 邹桂伟
刘雅丹

编委(按姓氏笔划排列)

丁晓明	毛洪顺	牛文生	王印庚	王吉桥	王清印
付佩胜	冯昭信	归从时	刘义杰	刘洪军	刘雅丹
孙大江	孙慧玲	庄志猛	曲宇风	朱永安	江世贵
何建国	吴灶和	吴淑勤	宋盛宪	张国范	张建东
李 华	李 霞	李 健	杨先乐	杨国梁	汪开毓
苏永全	轩子群	邹桂伟	陈四清	陈昌福	陈爱平
麦康森	罗继伦	战文斌	柳学周	胡超群	徐忠法
徐 跑	高显刚	常亚青	章 剑	黄 捷	黄良民
傅洪拓	董双林	谢忠明	魏宝振		

总 序

渔业是我国大农业的重要组成部分。我国的水产养殖自改革开放至今获得空前发展,已经成为世界第一养殖大国和大农业经济发展中的重要增长点。进入 21 世纪以来,我国的水产养殖仍然保持着强劲的发展态势,为繁荣农村经济、扩大就业人口、提高人民生活质量和解决“三农”问题做出了突出贡献,同时也为我国海、淡水渔业资源的可持续利用和保障“粮食安全”发挥了重要作用。

近年来,我国水产养殖科研成果卓著,理论与技术水平同步提高,对水产养殖技术进步和产业发展提供了有力支撑。但是,在水产养殖业迅速发展的同时,也带来了诸如病害流行、种质退化、水域污染和养殖效益下降、产品质量安全令人堪忧等一系列新问题,加之国际水产品贸易市场不断传来技术壁垒的冲击,而使我国水产养殖业的持续发展面临空前挑战。

科学技术是第一生产力。为了推动产业发展、渔农民增收致富,就必须普及推广新的科技成果,引进、消化、吸收国外先进技术经验,以利于产前、产中、产后科技水平的不断提升。农业科技图书的出版承载着普及农业科技知识、促进成果转化为生产力的社会责任。它是渔农民的良师益友,既可指导养殖业者解决生产中的实际问题,也可为广大消费者提供健康养殖的基础知识,以利于加强生产者与消费者之间的沟通与理解。为此,中国水产学会和海洋出版社联合组织了国内本领域的知名专家和具有丰富实践经验的生产一线技术人员编写这套水产养殖系列丛书,供广大专业读者参考。

本系列丛书有两大特点:其一,是具有明显的时代感。针对广大养殖业者的需求,解决当前生产中出现的难题,介绍前景看好的养殖新品种和现有主导品种的健康养殖新技术,以利于提升整个产业水平;其二,是具有前瞻性。着力向业界人士宣传以科学发展观为指导,提高“质量安全”和“加快经济增长方式转变”的新理念、新技术和新模式,推进工业化、标准化生产管理,同时为配合现代农业建设的大方向,普及陆基封闭式循环水养殖、海基设施渔业、人工渔礁、放牧式养殖等模式,全力推进我国现代化养殖渔业的建设。

2 本系列丛书包括介绍主养品种、新品种的生物学和生态学特点、人工繁殖、苗种培育、养殖管理、营养与饲料、水质调控、病害防治、养殖系统工程以及加工运输等方面的内容。出版社力求把握丛书的科学性、实用性和可操作性,本着让渔农民业者“看得懂、用得上、留得住”的出版宗旨,采用图文并茂的形式,文句深入浅出,通俗易懂,有些技术工艺还增加了操作实例,以便业界朋友轻松阅读和理解。

水产养殖系列丛书的出版是水产养殖业者的福音,我们希望它能够成为广大业者的知心朋友和科技致富的好帮手。

谨此衷心祝贺水产养殖系列丛书隆重出版。

中国工程院院士

中国水产科学研究院黄海水产研究所研究员



2008 年 10 月

前 言

石蛙，学名棘胸蛙（*Rana spinosa* David），为我国特有的名贵经济蛙类，是一种生长在深山密林、山涧溪流中的珍稀两栖动物。

石蛙主要分布在我国南方诸省，其肉质洁白细嫩，味道鲜美爽口，是一种高蛋白、低脂肪、低胆固醇的营养佳品。石蛙素有“百蛙之王”的美称，是我国民间历代相传“食之长寿，药用化痰”的滋补强身的珍贵野味。石蛙也是一种生长快、饲料省、价值高，又便于管理的优良品种。发展石蛙养殖的效益比牛蛙和美蛙高十几倍。石蛙是集皮用、食用、药用于一体的特色新品种，其开发利用的前景十分广阔。我国原本石蛙资源较为丰富，但由于长期进行毁灭性地捕捉，又缺乏有效的保护措施，致使资源濒临枯竭，产品供不应求，价格日益昂贵。

石蛙养殖是蛙类养殖的后起之秀，是新发展起来的名、特、优产品，受到社会各界的广泛关注，在我国正逐步兴起。近年来，其养殖技术也取得了重大进展，特别是水池驯化养殖、工厂化育苗等技术的突破，为推广石蛙养殖奠定了良好的基础。

为了积极推广石蛙养殖业，进一步促进石蛙养殖业的发展，我们以 10 年的养蛙经验为基础，并吸收国内同行的最新研究成果，撰写了本书。全书系统地介绍了石蛙养殖的实际生产技术，并较为详细地描述了石蛙的生物学特性、人工育苗、活饵料的培养、活蛙运输、病害的预防与治疗、出口加工和烹饪等方面的实用技术。书中所列的实例，都是养蛙生产中的热点、难点问题，读者可以因地制宜，参照应用。

本书内容翔实，理论与实践相结合，实用性、可操作性强，可供农村养殖专业户、水产技术推广部门指导生产使用，也可供有关水产科研人员和大专院校师生阅读参考。由于水平所限，加之时间仓促，书中不当之处在所难免，请广大读者批评指正。

徐鹏飞 叶再圆

2009 年 12 月

目 次

1	第一章 石蛙的分布、效益与前景
1	第一节 石蛙的经济效益
6	第二节 石蛙产业发展前景
10	第二章 石蛙的生物学特性
10	第一节 石蛙的形态特征
22	第二节 石蛙的生活史
29	第三节 石蛙的生活习性与生物学特性
38	第三章 石蛙养殖场地的选择与建造
38	第一节 养殖场地的选择与布局
40	第二节 蛙池的建造
47	第三节 蛙池的消毒与脱碱
50	第四章 石蛙的苗种生产

50	第一节 亲蛙的选择
52	第二节 石蛙的繁殖
64	第五章 石蛙的饲养管理
64	第一节 蝌蚪的培育与管理
73	第二节 幼蛙的饲养与管理
81	第三节 成蛙的饲养与管理
89	第六章 石蛙的运输
89	第一节 蛙卵的运输
90	第二节 蝌蚪的运输
92	第三节 幼蛙的运输
94	第四节 成蛙的运输
95	第七章 石蛙的营养需求与配合饲料
95	第一节 石蛙的营养需求
98	第二节 石蛙的配合饲料
105	第八章 石蛙活饵料的培养
105	第一节 石蛙蝌蚪活饵料的培养
109	第二节 石蛙活饵料的采集
114	第三节 七种石蛙动物活饵料的培养

159	第九章 石蛙敌害与病害的防治	
159	第一节 石蛙敌害的防治	
169	第二节 蛙卵及蝌蚪的病害与防治	
176	第三节 成蛙的病害与防治	
184	第十章 石蛙的加工与菜谱	
184	第一节 石蛙的加工	
186	第二节 石蛙的菜谱	
197	附录	
197	附录 1 石蛙养殖中的热点、难点问题解答与实例	3
218	附录 2 无公害食品 淡水养殖用水水质	
222	附录 3 食品动物禁用的兽药及其他化合物清单	
224	附录 4 无公害食品 渔用药物使用准则	
234	附录 5 国产筛绢型号、规格对照表	
237	附录 6 防治石蛙常见病外用药	
238	附录 7 防治石蛙常见病内用药	
239	附录 8 药物用量简易计算表	
241	附录 9 农历节气、公历时间对照表	
242	参考文献	

第一章

石蛙的分布、效益与前景

石蛙，俗称石鸡、岩蛙、棘蛙、石蛤蟆等，是栖息在深山密林、山涧溪流中的珍稀两栖动物，也是我国特有的大型食用蛙，一般成蛙体长为10~15厘米，体重为250~400克，在同龄石蛙中，雄蛙个体往往大于雌蛙个体，这与虎纹蛙等蛙类雌蛙个体大于雄蛙个体的情况有所不同。

石蛙主要分布于我国长江中下游的湖北、湖南、安徽、浙江、广东、广西、福建、四川、贵州、云南和海南等省、自治区。

石蛙喜欢栖息在丘陵山地、林木葱绿、草木丛生、水质清澈、溪水长流、阴凉安静的山沟或石穴之中，夜间出洞觅食，以昆虫及其幼体、蚯蚓、蝇蛆等小动物为食，不食死的或不活动的食物，它的攀爬和弹跳能力都很强，为了觅食常沿着水潭边的石壁攀爬，故山区农民称之为“石蛙”（彩照1）。

第一节 石蛙的经济效益

石蛙素有“百蛙之王”之美称，不仅营养丰富、味道鲜

◇

石蛙高效养殖新技术与实例

◇

美，而且还是一种高级营养滋补品，具有滋补强身的功效。

我国人民开发利用石蛙的历史悠久，自古以来，它是皇家宫廷的名贵山珍之一，也是国宴上的一道名肴，是一种被人们视为“食之长寿，药用化痰”的珍贵野味。随着人们生活水平的提高，具有食用价值和保健作用的石蛙，越来越受到人们的青睐，总之，石蛙养殖具有以下特点。

一、肉质鲜美，营养丰富

石蛙肉质洁白、脆嫩，味道鲜美，清凉滋补。据测定，蛙肉含有较高的蛋白质、氨基酸、不饱和脂肪酸、钙、磷、铁、硫胺素、核黄素、尼克酸、葡萄糖、肝糖等碳水化合物，以及各类维生素和其他营养成分。其肉与鸡、猪、牛等的肉相比，蛋白质含量高，脂肪和胆固醇含量低，是一种绿色保健食品，营养价值可与中华鳖和河鳗相媲美（表1-1）。肌肉干物质含有的17种氨基酸中，8种人体必需氨基酸的含量较高。谷氨酸含量高达11.9%，脯氨酸和丙氨酸含量也较高。由于蛙的肉质为含脂肪很少的肌纤维，非常细，组织中所含蛋白质结构松软，所以肉质细嫩。烹调后，肌肉蛋白质易分解成氨基酸等易消化吸收的营养物质，且含氮浸出物比一般禽畜肉多，因此味道浓郁可口，石蛙的食用价值远高于其他蛙类，因而被中外美食家誉为佳肴中的“珍品”。

在餐馆里，石蛙作为山珍，常被烹饪成各种风味的名菜，如生炒蛙肉、蒜茸蛙球、清蒸蛙腿和青椒炒蛙肉（彩照2）等，都是美食家喜欢品尝的佳肴，另外，石蛙还可加工成品种多样、风味独特的罐头食品，如蘑菇蛙罐头、红烧蛙罐头和清