



中国林蛙资源现状调查

遇宝成 刘伟石 刘欣 主编



中国林业出版社

中国林蛙资源现状调查

遇宝成 刘伟石 刘欣 主编



中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国林蛙资源现状调查 / 遇宝成, 刘伟石, 刘欣主编;
北京: 中国林业出版社, 2006.3
ISBN 7-5038-4214-8

I. 中... II. 中... III. 林蛙 - 现状调查 - 中国
IV. Q959.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 003707 号

出版 中国林业出版社 (100009 北京西城区德内大街刘海胡同 7 号)
网址 www.cfph.com.cn
E-mail cfphz@public.bta.net.cn 电话 66184477
发行 中国林业出版社
印刷 北京市地质印刷厂
版次 2006 年 1 月第 1 版
印次 2006 年 1 月第 1 次
开本 787mm × 1092mm 1/16
印张 4.125
插页 4
字数 90 千字
书号 ISBN 7-5038-4214-8

全国野生动植物专项调查系列丛书编委会

主 任： 卓榕生

副主任： 王 伟 贾建生

成 员： （以姓氏笔划为序）

王春玲 王维胜

阮向东 张德辉

斯 萍

《中国林蛙资源现状调查》编委

主 编： 遇宝成 刘伟石

刘 欣

编 委： （按姓氏笔划排序）

王志臣 刘增力

张 伟 唐小平

温战强

序

野生动植物是重要的自然资源,也是重要的生态资源,在自然生态系统中发挥着不可替代的作用。我国地域辽阔、地形复杂、河流纵横、湖泊众多、气候多样,为野生动物提供了良好的栖息环境,蕴藏着丰富的野生动植物资源,是世界上野生动植物种类最为丰富的国家之一,约有陆栖脊椎动物2619种,其中兽类约581种,鸟类1331种,爬行类412种,两栖类295种。我国有高等植物30000余种,位居世界第三位,其中裸子植物250多种,居世界第一位。由于我国大部分地区未受到第三纪和第四纪大陆冰川的影响,因而保留了大量的特有物种。据统计,近500种的陆栖脊椎动物为我国所特有,其中约有两分之二的两栖类为特有种,约1700~1800种高等植物为我国所特有。举世瞩目的大熊猫、华南虎、朱鹮、金丝猴、普氏原羚、扬子鳄以及水杉、香果树、百山祖冷杉等为我国珍稀濒危特有的野生动植物。保护野生动植物对保护生物多样性,维护生态平衡,促进国民经济和社会的可持续发展,具有十分重要的意义。

为掌握野生动植物资源现状,制定科学的保护发展措施,促进资源的可持续利用和发展,1995年和1996年,分别启动了首次全国陆生野生动物资源调查和全国重点保护野生植物资源调查,在有关部门的支持和各级林业主管部门与科研教学单位及有关专家的共同努力下,完成了252种野生动物和189种野生植物的分布、种群数量、栖息地状况、保护管理状况、驯养繁育(培植)状况的调查,并于2004年发布了调查结果。通过资源调查,首次掌握了这些物种的基础数据,填补了我国资源数据方面的空白,为制定或调整保护管理措施提供了重要的科学依据。

资源调查结果表明,通过多年的努力,特别是进入新的世纪,国家确立了以生态建设为主的林业发展战略,组织实施了天然林保护、退耕还林、防沙治沙等六大林业重点工程,把林业推向了以生态建设为主的历史性转变的新阶段,为野生动植物保护创造了良好的发展环境,尤其是全国野生动植物保护及自然保护区建设工程的实施,为保护事业注入了强大的活力,促进其步入了前所未有的快速发展阶段,我国野生动植物保护取得显著成效。一是积极加强野生动物保护立法,初步形成了以《野生动物保护法》、《野生植物保护条例》为核心的较为完善的野生动植物保护法律法规体系、行政管理体系和执法监管体系。二是大力推进自然保护区建设,有效保护了300多种重点保护野生动物的主要栖息地和130多种重点保护野生植物的主要分布地,使野生动植物栖息环境整体上不断改善。三是野生动植物野外种群数量整体上稳中有升,栖息范围不断扩展。其中,国

PREFACE

国家重点保护野生动物成为稳中有升的主体,一批濒危物种种群数量增长迅速。资源消耗严重和濒危度较高的189种重点保护野生植物,达到野外种群稳定标准的占71%。发现了一大批物种的新纪录,新的繁殖地和越冬地。四是实施物种拯救工程,促进了物种种群的恢复,使相当一批极度珍稀濒危的物种在人工繁育条件下免于灭绝,并对朱鹮、麋鹿、野马、扬子鳄等实施了野外放归计划,初步获得了成功,放归个体已在野外成功繁殖,并建立了自然种群。五是积极实施野生动植物可持续发展战略,确定了以利用野外资源为主向以利用人工培育资源为主的战略转变,使野生动植物资源人工培育形成规模,不仅满足了社会需要,还极大地缓解了野外资源的保护压力,促进了中国野生动物资源培育行业步入健康、持续、快速发展的轨道。

根据资源调查结果,以及在资源调查中发现的栖息地破坏、乱捕滥猎、乱挖滥采、过度利用等野生动植物主要受威胁因素,我们积极调整保护管理措施,对野生动植物实行普遍保护的政策,发布了商业性经营利用驯养繁殖技术成熟的陆生野生动物名单,对野生动物及其产品试点性启用了“中国野生动物经营利用管理专用标识”制度,严格市场准入,进一步扩展了全国野生动植物保护及自然保护区建设工程内容,将资源调查中发现的一批极度濒危物种,纳入工程建设范围,调整国家重点保护野生动物名录,研究制定第二批国家重点保护野生植物名录等。这一系列措施,对更好地保护好野生动植物资源,促进资源的发展,奠定了基础。

今后,我们将在首次全国野生动植物资源调查的基础上,根据保护管理工作的迫切需要,逐年安排专项经费,支持对珍稀濒危野生动植物开展系列专项调查和监测,以及及时掌握这些物种的资源情况、动态变化趋势、主要受威胁因素等,为保护管理提供及时可靠的科学依据。对业已完成的专项调查和监测成果,我们将予以汇总整理并以丛书的形式陆续出版,为各级林业主管部门和科研教学单位提供参考,提高成果的贡献率。

我们深信,在各级林业主管部门的高度重视和社会各界的关心和支持下,我国野生动植物保护工作一定会迎来更加美好的明天。

国家林业局野生动植物保护司

二〇〇六年六月

前言

为了全面了解和掌握我国中国林蛙的资源现状,更好地保护其野外种群资源,并且能为今后的管理提供科学的依据,实现可持续利用资源的目的,按照国家林业局的部署,由国家林业局调查规划设计院和东北林业大学共同组织开展了中国林蛙专项调查工作。

调查工作自2004年1月开始至2004年12月结束,在历时1年的工作中,完成了既定的全国中国林蛙资源利用现状及保护专项调查任务,其中包括重点地区(黑龙江、吉林、辽宁)的中国林蛙野外种群资源调查任务和有中国林蛙分布的其余各省的资源访查任务。共设置了3个野外调查总体,10个副总体;实地调查9个市(地区)、19个县(林业局)、152个林蛙饲养场,4个林蛙加工企业,填写调查表格162份,有效调查面积为106 052hm²,完成了调查研究预定的任务,取得以下主要成果:

1. 查清了中国林蛙资源分布与野生种群现状,尤其是在东北三省地区的详细分布地区和分布数量;
2. 对中国林蛙的生态学特性及主要栖息地生境选择进行了系统评价;
3. 掌握了中国林蛙的圈养(全人工养殖)现状,揭示了存在的问题,并首次对中国林蛙人工养殖模式作出了界定;
4. 完成了中国林蛙产品市场调查,并对林蛙产品价格变化进行总体评价;
5. 对中国林蛙在其他地区的分布和资源利用现状作出系统评价;
6. 对中国林蛙数量变动的趋势和受威胁因素进行了分析;
7. 对目前中国林蛙的保护管理工作存在的问题进行了全方位、系统的评价与分析,并对今后管理措施提出了科学建议;

FOREWORD

8. 在总结前人经验的基础上,对中国林蛙的野外种群调查方法进行了改进和创新,首次运用中国林蛙性比和年龄组成结构的关系来计算中国林蛙种群数量。

本次调查工作由国家林业局调查规划设计院和东北林业大学共同完成,调查人员主要来自东北林业大学野生动物资源学院有丰富野外经验的教师和在读研究生,他们是:刘伟石、刘欣、马跃、蒋超、韩明达、金辛、蔡建军、李海军、王强、华彦、刘元、周学红、聂春雨、孙珠红、孙晓新、张晓杰,张伟负责组织协调。这些人本着求真务实的科学研究态度,不畏野外工作的条件艰苦,为了获得翔实的野外调查数据,连续作业在深山老林,在此对所有调查人员表示衷心感谢。另外,本次调查还得到了黑龙江省森工总局、黑龙江省林业厅、黑龙江省伊春市委组织部、黑龙江省伊春林管局、黑龙江省牡丹江林管局、吉林省林业厅、辽宁省林业厅、沈阳市林业局、吉林省汪清县林业局等单位的大力协助,以上单位的潘峰、孙鲲、康铁东、邵伟庚、孙连君、刘晶莹、邱岩明、蒋建华、赵阅海、张玉国等同志为调查工作的顺利进行提供了有力支持。项目进行过程中,自始至终得到国家林业局野生动植物保护司的领导与支持,对此,一并表示衷心感谢。

本书的编写工作由遇宝成、刘伟石、刘欣合作完成。由于水平有限,加之时间仓促,肯定会有不足之处,尚希读者指正。

编 者

2005年10月



全国中国林蛙种群分布图



黑龙江省中国林蛙种群分布图

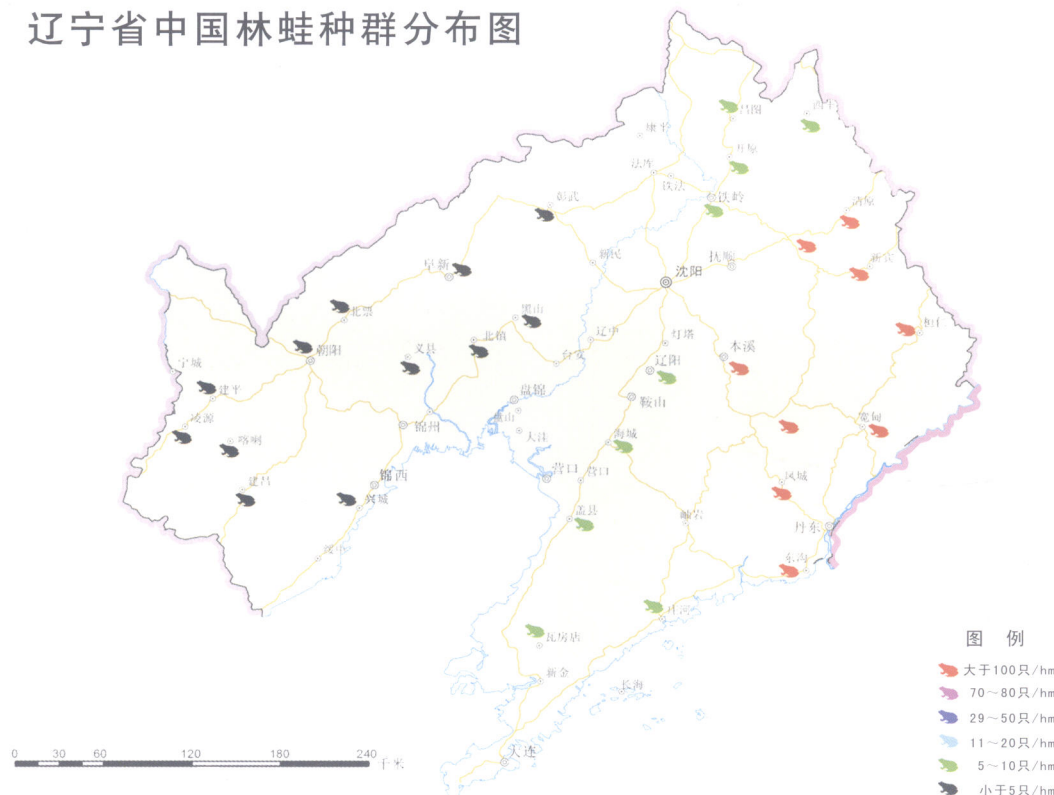




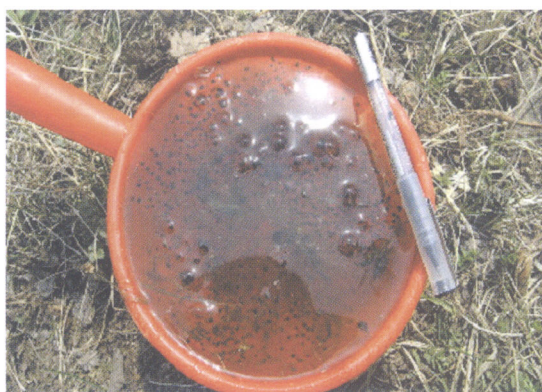
吉林省中国林蛙种群分布图



辽宁省中国林蛙种群分布图



◆ 中国林蛙和蛙卵



◆ 蛙场围栏



林蛙

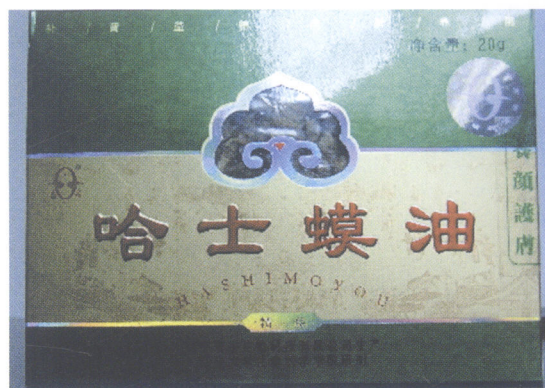
◆ 孵化池



◆ 实地调查



◆ 林蛙产品



◆ 人工圈养林蛙食物



目 录

CONTENTS

1. 综述	1
2. 研究进展	3
2.1 国际研究进展	3
2.2 国内研究进展	3
3. 调查地区自然概况	5
3.1 黑龙江	5
3.1.1 地貌	5
3.1.2 气候	5
3.1.3 自然资源	6
3.2 吉林	6
3.2.1 地貌	7
3.2.2 气候	7
3.2.3 自然资源	7
3.3 辽宁	7
3.3.1 地貌	8
3.3.2 气候	8
3.3.3 自然资源	8
4. 调查地区社会经济情况	9
4.1 黑龙江	9
4.1.1 人口及民族	9
4.1.2 国民经济	9
4.2 吉林	10

4.2.1 人口及民族	10
4.2.2 国民经济	10
4.3 辽宁	11
4.3.1 人口及民族	11
4.3.2 国民经济	11
5. 技术路线及方法	13
5.1 总体及抽样设计	13
5.1.1 总体及分层	13
5.1.2 抽样设计	13
5.2 调查方法	13
5.3 调查时间	14
5.4 数据处理	14
5.4.1 原始数据的检查与分类	14
5.4.2 换算系数	14
5.4.3 样方种群数量换算公式	14
5.4.4 种群密度计算	15
5.4.5 各副总体的密度估计	15
5.4.6 总体统计量计算	15
6. 中国林蛙分布与种群数量	17
6.1 黑龙江	18
6.2 吉林	21
6.3 辽宁	23
6.4 调查与数据处理中出现的问题	26
7. 中国林蛙的生态学特性及栖息地生境选择分析	27
7.1 生态学特性	27
7.2 主要栖息生境类型及其特点	28
7.2.1 针阔叶混交林	28
7.2.2 阔叶混交林	29
7.2.3 杂木林	29
7.2.4 灌丛	30

7.2.5 林间农田草甸	30
7.3 中国林蛙种群密度与栖息地生境的关系	30
8. 圈养(全人工养殖)中国林蛙现状调查	33
8.1 中国林蛙人工养殖模式	33
8.1.1 自然散养模式	33
8.1.2 野外封山养殖模式(半人工养殖模式)	33
8.1.3 圈养(全人工养殖)模式	34
8.2 圈养中国林蛙的发展历史	34
8.3 圈养中国林蛙的现状	35
8.4 圈养中国林蛙的数量调查	36
9. 中国林蛙产品市场调查	37
10. 中国林蛙在其他省(自治区、直辖市)的分布和资源利用现状	39
11. 中国林蛙数量变动的趋势和受威胁因素的分析	41
12. 中国林蛙的保护建议和管理措施	43
12.1 科学的饲养管理方式可以促进中国林蛙资源的保护与恢复	43
12.2 中国林蛙养殖存在的问题	43
12.3 中国林蛙养殖业管理上存在的问题	44
12.4 发展中国林蛙养殖业的对策	45
附录 辽宁省宽甸县林蛙养殖场级别划分及评分标准	47
附表 1. 辽宁省宽甸县中国林蛙生境数据统计表	48
2. 中国林蛙样方调查表	51
3. 中国林蛙卵微生态样方调查表	52
4. 中国林蛙养殖情况调查问卷	53
参考文献	55
附图 1. 全国中国林蛙种群分布图	57
2. 黑龙江省中国林蛙种群分布图	57
3. 吉林省中国林蛙种群分布图	58
4. 辽宁省中国林蛙种群分布图	58



1

综述

中国林蛙 (*Rana chensinensis* David), 又名蛤什蟆。属两栖纲、无尾目、蛙科、蛙属, 主产东北, 属国家保护的陆生野生动物中经济价值很高的两栖动物, 并有重要经济、科学研究价值的世界自然保护联盟 (IUCN) 将其列为易危物种。它不仅在保护森林方面有很大的意义, 雌蛙的输卵管还是一种很好的滋补品, 即市场上出售的蛤什蟆油, 一直畅销国内外。目前国内售价达 4400 元/kg, 东南亚地区的蛤什蟆油消费很大, 市场价达 1500 美元/kg。作为药用, 古今医家视为珍宝, 宋代《本草图经》记载, 蛤士蟆躯体主治小儿癆瘦、疳疾等症最良。雌性中国林蛙的输卵管制成的蛤什蟆油(《中国药典》称为“蛤蟆油”)味甘、性平, 含有人体必需的 18 种氨基酸和促进人体增高的甲状腺素, 增强性功能的睾丸酮、雌二醇、雌酮等激素, 具有补肾益精、润肺养血、补脑益智、消炎退热等功能, 病后及手术后食用效果极佳, 是最有效的天然滋补品之一。蛤什蟆油可制成多种中成药, 用于治疗肺癆咳血、老年慢性支气管炎、神经衰弱等疾病, 是我国传统的出口药品。作为食用, 蛙肉细嫩, 味道鲜美, 可制作几十道美味菜肴, 历史上与猴头、熊掌、飞龙并称“四大山珍”, 是高级宴席的上品。

随着工农业生产和城市建设的不断发展, 人们对土地、森林、草场的利用不尽合理, 中国林蛙的适生环境遭到破坏, 导致生态平衡失调, 从而危及中国林蛙的生存和繁衍。建国初期, 中国林蛙分布区的森林覆盖率为 79.8%, 1980 年降为 65.2%, 1987 年又降到 58%。中国林蛙分布区内广泛使用化学除草剂、杀虫剂、化学肥料等, 以及山区、半山区的工厂、矿山长期排放大量的废水、废气、废渣, 使中国林蛙的生存环境变得十分恶劣, 蝌蚪难以成活, 繁殖受阻, 活动空间变小。加上对野生资源的过度捕抓(利用), 目前约有 60%~70% 的适



生区域，中国林蛙分布密度剧烈下降，有的地区甚至很难找见。近年来中国林蛙的人工养殖在其主产地东北已初具规模，并且正向着产业化方向发展，养殖中国林蛙的经济效益十分可观。开展中国林蛙资源状况调查，对保护林蛙资源和促进中国林蛙养殖业的持续健康发展都具有重要意义。